ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 26

Herausgegeben von
H. Hertel

München 1988

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München
Band 26

erschienen am 31.12.1988

Redaktor: D. PODLECH

Anschrift: Botanische Staatssammlung München
Menzinger Straße 67
D-8000 München 19

ISSN 0006-8179

573
26
88

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 26

Herausgegeben von
H. Hertel

LIBRARY
FEB - 6 1989
NEW YORK
BOTANICAL GARDEN

München 1988

2. Botanischer Garten

Direktor:
Prof. Dr. Franz S c h ö t z, ltd. Sammlungsdirektor i.R., apl. Professor am Botanischen Institut der Universität

Stellvertreter:
Dr. Hans-Christian F r i e d r i c h, Landeskonservator

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Alarich K r e ß, Oberkonservator

Technische Leitung:
Sebastian S e i d l, Oberamtsrat
Josef B o g n e r, Gartenamtmann
Rudolf M ü l l e r, Gartenamtmann

---

3. Institut für Systematische Botanik

Leitung:
Prof. Dr. Jürke G r a u (Sprecher)
Prof. Dr. Dietrich P o d l e c h (stellvertr. Sprecher)

Wissenschaftliche Mitarbeiter
Prof. Dr. Reinhard A g e r e r
Dr. Ehrentraut B a y e r, akademische Rätin a.Z.
Dr. habil. Peter D ö b b e l e r, wiss. Angestellter (seit 1.VIII. 1987 als Gastdozent an der Universidad de Costa Rica in San José)
Dr. habil. Matthias E r b e n, akademischer Oberrat (bis 30.IV. 1987. seit 1.V.1987 Vertretung einer C2 Professur)
Dr. Günther H e u b l, akademischer Rat a.Z.
Dr. Solveig T i e t z, wiss. Hilfskraft (bis 31.IX.1987, seit 1.VIII. 1987 wiss. Angestellte)
Dipl.-Biol. Dagmar T r i e b e l, wiss. Hilfskraft (bis 31.IX.1987)
Dr. Claus Z e h e n d e r, Akademischer Direktor

Technische Mitarbeiter:
Martina B r a n d s t e t t e r, Verwaltungsangestellte
Angela H a r t m a n n, Gärtnerin
Christiane K e r n, technische Angestellte
Jürgen K o m p a t s c h e r, Arbeiter
Brigitta O s l e r, Verwaltungsangestellte (bis 31.I.1987 ganztags, ab 1.II.1987 halbtags)
Barbara T r e p p e n h a u e r, technische Angestellte (halbtags)

B. S A M M L U N G S Z U G Ä N G E

1. A l g e n - H e r b a r i e n

RAMBOLD, G. (München): Australien: 4 *[Inv.-Nr.: 4442d]* .

2. Moos-Herbarien

DÜLL, R. (Duisburg): Mitteleuropa, überwiegend Bayern: 3.207 *[Inv.-Nr.: 4370, 4372, 4443, 4484, 4490, 4513, 4595, 4599, 4601, 4610, 4615, 4644, 4647]* -- HERTEL, H. (München): Neuseeland: 45 *[Inv.-Nr.: 4337]* ; Schwedisch Lappland: 35 *[Inv.-Nr.: 4582]* -- LIPPERT, W.: Oberbayern (Ampermoos, gesammelt von Mitgliedern der Bayerischen Botanischen Gesellschaft): 9 *[Inv.-Nr.: 4455]* -- LÜBENAU-NESTLE, R. (Kempten): Allgäu: 91 *[Inv.-Nr.: 4560, 4646]* -- NY (New York Botanical Garden, Bronx): 12 *[Inv.-Nr.: 4381]* -- RAMBOLD, G. (München): Australien: 125 *[Inv.-Nr.: 4442b]* -- SCHMITT, K. (Bayreuth): Uganda: 103 *[Inv.-Nr.: 4330]* -- SOSN (Herbarium, Silesian Academy of Medicine, Dept. of Pharmaceutical Botany, Sosnowiec): JEDRZEJKO, K. & ZARNOWIEC, J.: Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati, fasc. 1-3, no. 1-125 *[Inv.-Nr.: 4470a]* ; JEDRZEJKO, K., ZARNOWIEC, J., KLAMM, H.: Hepaticae macroregioni Poloniae exsiccatae, fasc. 1-2, no. 1-30 *[Inv.-Nr.: 4470a]* -- TRIEBEL, D. (Eichstätt): Kreta: 12 *[Inv.-Nr.: 4369b]* -- W (Naturhistorisches Museum Wien): Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Vindobonensi, no. 4941-5000 *[Inv.-Nr.: 4382c]* -- Einzelzugänge (verschiedene Lokalitäten und Sammler): 11 *[Inv.-Nr.: 4350b]* .

Gesamtzugang an Moosen vom 1.X.1985 mit 15.XI.1988: 3.865 Kapseln.

3. Pilz-Herbarien

BENDER, H. (Mönchengladbach): 2 Holotypen *[Inv.-Nr.: 4452]* -- BRESINSKY, A. (Regensburg): *Amanita* aus Chile: 4 *[Inv.-Nr.: 4340]* .

CARRANZA, J. (San José, Costa Rica): Costa Rica, Polyporales: 25 *[Inv.-Nr.: 4640]* .

DÖBBELER, P. (München): Mitteleuropa: 10 *[Inv.-Nr.: 4368]* ; Typen bryophiler Pilze: 8 *[Inv.-Nr.: 4471, 4588]* ; *Epibryon* : 19 *[Inv.-Nr.: 4345]* ; Nachlaß Dr. Heinz ITZEROTT (vornehmlich *Octospora* aus Rheinland-Pfalz): 208 *[Inv.-Nr.: 4341]* .

EINHELLINGER, A. (München): Bayern: 263 *[Inv.-Nr.: 4304, 4444, 4603]* -- ENDERLE, M. (Leipheim-Ried): Süddeutschland: 43 *[Inv.-Nr.: 4516]* ; Typus-Exemplare: 4 *[Inv.-Nr.: 4353, 4558]* .

GARRIDO, N. (z.Zt. Regensburg): Agaricales aus Chile (incl. vieler Typen): 388 *[Inv.-Nr.: 4510]* -- GZU (Institut für Systematische Botanik der Universität Graz): Reliquiae Petrakianae, fasc. 4, no. 601-800 *[Inv.-Nr.: 4593]* .

HINTZ, R.A. (Frankfurt): hypogäische Pilze aus Unterfranken und Baden-Württemberg: 477 *[Inv.-Nr.: 4305, 4336, 4358, 4383]* .

JAHN, H. (Detmold, gest. 19.VII.1987): Pilzherbar (überwiegend Polyporales): ca. 5.000? (testamentarisches Vermächtnis) *[Inv.-Nr.: 4520]* .

LOHMEYER, T. (Fridolfing): Poronia: 2 *[Inv.-Nr.: 4463, 4606]* -- LUSCHKA, N. (Regensburg): *Leucopaxillus lepistoides* :1 *[Inv.-Nr.: 4574]* .

MARSCHNER, H. (Waldkraiburg): 750 *[Inv.-Nr.: 4683]* .

RAMBOLD, G. (München): Australien: 5 *[Inv.-Nr.: 4442c]* .

SCHMID-HECKEL, H. (Regensburg): Berchtesgadener Alpen: 706 *[Inv.-Nr.: 4602]* -- STANGL, J. (Augsburg, gest. 1988): Bayern, Agaricales: 77 *[Inv.-Nr.: 4347]* ; Pilzherbar: *Inocybe* : 900, andere Agaricales: 600 *[Inv.-Nr.: 4645a, 4645b]*.

TÜB (Institut für Systematische Botanik der Universität Tübingen): SCHMIDT, J.C. & KUNZE, G.: Deutschlands Schwämme in getrockneten Exemplaren, fasc. 3-8, no. 51-200 *[Inv.-Nr.: 4653]* -- TUR (Herbarium der Universität Turku): Skandinavien: 112 *[Inv.-Nr.: 4428a]* .

UC (Herbarium University of California, Berkeley): *Dothiella berkeleyana* : 1 *[Inv.-Nr.: 4289a]* -- UHL, M. (München): Agaricales aus Bayern: 17 *[Inv.-Nr.: 4692]* -- UPS (Herbarium, Institut für Systematische Botanik, Universität Uppsala): Fungi lichenicoli exsiccati, fasc. 3-4, no. 51-100 *[Inv.-Nr.: 4449]* .

VANKY, K. (z.Zt. Tübingen): Ustilaginales (exsiccatae): no. 451-650 *[Inv.-Nr.: 4389, 4458, 4652]* ; KOCHMAN, J. & SALATA, B.: Mycotheca Polonica: fasc. 26-30, no. 626-737, 750 *[Inv.-Nr.: 4654]* ; KOCHMANN, J.: Ustilaginales Poloniae: 16 Nummern aus der Serie *[Inv.-Nr.: 4655]* .

W (Naturhistorisches Museum Wien): Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Vindobonensi, no. 4901-4930 *[Inv.-Nr.: 4382a]* -- WINTERHOFF, W. (Sandhausen): Agaricales, größtenteils Neufunde für die Bundesrepublik Deutschland: 21 *[Inv.-Nr.: 4502]* .

Einzelzugänge (verschiedene Sammler, verschiedene Lokalitäten): 12 *[Inv.-Nr.: 4350a]* .

Gesamtzugang an Pilzen vom 1.X.1985 mit 15.XI.1988: 10.314 Kapseln.

4. F l e c h t e n - H e r b a r i e n

ALBERTSHOFER, E. (München): Salzburg: 83 *[Inv.-Nr.: 4352]* -- ALTA (Herbarium, University of Alberta, Edmonton): Kanada: 109 *[Inv.-Nr.: 4339]* -- ANUC (Australian National University, Chemistry Dept., Canberra): ELIX, J.: Lichenes Australasici exsiccati, fasc. 4-6, no. 76-150 *[Inv.-Nr.: 4322, 4456, 4598]* .

BG (Botanisches Museum, Universität Bergen): *Muhria urceolata, Lecidea roseotincta* Isotypen *[Inv.-Nr.: 4454, 4694]* -- BM (British Museum): verschiedene Herkünfte: 20 *[Inv.-Nr.: 4494]* .

C (Botanisches Museum Copenhagen): E.S. HANSEN: Lichenes Groenlandici exsiccati, fasc. 6, no. 250-300 *[Inv.-Nr.: 4483]* -- CANL (National Museum of Canada, Ottawa): *Amygdalaria* : 4 *[Inv.-Nr.: 4333]* -- CAS (California Academy of Sciences, San Francisco): Baja California: 2 *[Inv.-Nr.: 4562]* -- CBG (Herbarium, National Botanic Gardens, Canberra): Australien: 32 *[Inv.-Nr.: 4688]* -- COLO (Herbarium, University of Colorado Museum, Boulder): verschiedene Herkünfte: 60 *[Inv.-Nr.: 4323]* .

E (Royal Botanic Gardens, Edinburgh): *Lecidea phaeops* : 1 *[Inv.-Nr.: 4469]* -- EGAN, R. (Omaha, USA): U.S.A.: 36 *[Inv.-Nr.: 4462]* .

FEUERER, T. (Hamburg): Bayern, Österreich: 23 *[Inv.-Nr.: 4387]* -- FLEIG, M. (Porto Alegre): Brasilien: 9 *[Inv.-Nr.: 4374]* .

GZU (Institut für Systematische Botanik der Universität Graz): Mittel-- und Südeuropa (einige Israel und Nepal): 67 *[Inv.-Nr.: 4292, 4376, 4466, 4493, 4571, 4589]* ; Nepal (leg. J. POELT): 11 *[Inv.-Nr.: 4590]* ; STEINER, M. & POELT, J.: Lichenotheca Afghanica, fasc. 1-3, no. 1-78 *[Inv.-Nr.: 4390, 4465b, 4597]* .

HERTEL, H. (München): Neuseeland: 29 *[Inv.-Nr.: 4346]* ; Tasmanien: 35 *[Inv.-Nr.: 4348]* ; Bayern: 81 *[Inv.-Nr.: 4499, 4567, 4572]* ; Österreich (Silvretta): 109 *[Inv.-Nr.: 4556]* ; Madeira: 18 *[Inv.-Nr.: 4564]* ; Schweden: 160 *[Inv.-Nr.: 4580]* ; Norwegen: 19 *[Inv.-Nr.: 4581]* ; Schweiz (Tessin): 137 *[Inv.-Nr.: 4584]* ; Lecideaceae exsiccatae, fasc. 9-10, no. 161-200 *[Inv.-Nr.: 4491, 4604]* .

KALB, K. (Neumarkt): Lichenes Neotropici exsiccati, fasc. 9, no. 351-400 *[Inv.-Nr.: 4410]* .

LSU (Louisiana State University, Baton Rouge, leg.: S. TUCKER): Louisiana: 25 *[Inv.-Nr.: 4329]* -- LUMBSCH, Th. (Marburg): Australien: 11 *[Inv.-Nr.: 4585]* --

MIN (Herbarium, University of Minnesota, Saint Paul): U.S.A.: 144 *[Inv.-Nr.: 4611]* .

PIETSCHMANN, M. (Pfaffenhofen): Elba: 7 *[Inv.-Nr.: 4649]* ; Sizilien: 13 *[Inv.-Nr.: 4650]* -- PRE (Botanical Research Institute, National Herbarium, Pretoria): *Lecidea* s.l. aus Südafrika: 22 *[Inv.-Nr.: 4297]* .

RAMBOLD, G. (München): Australien: 2.430 *[Inv.-Nr.: 4442a]* ; Mitteleuropa: 29 *[Inv.-Nr.: 4651]* .

SCHWAB, A. (Heldenstein): *Lecidea* s.L. aus Mittel-- und Nordeuropa: 56 *[Inv.-Nr.: 4687]* -- SCHWAIGER, J. (Freising): Bayern: 10 *[Inv.-Nr.: 4587]* -- STEINER, M. (Bonn): Afghanistan: 5 *[Inv.-Nr.: 4386]* -- STEVENS, N. (Brisbane): Lichenes Australienses, fasc. 1, no. 1-26 *[Inv.-Nr.: 4492]* -- STU (Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart; leg.: V. WIRTH): Mitteleuropa, U.S.A., Venezuela, Neuseeland: 80 *[Inv.-Nr.: 4613]* .

TNS (National Science Museum, Tokyo): KUROKAWA, S. & KASHIWADANI, H.: Lichenes rariores et critici exsiccati, fasc. 13-14, no. 601-700 *[Inv.-Nr.: 4293, 4467]* -- TRIEBEL, D. (München): Bayern: 12 *[Inv.-Nr.: 4396a]* -- TUR (Herbarium Universität Turku): Skandinavien: 50 *[Inv.-Nr.: 4428b]* -- TÜRK, R. (Salzburg): Österreich: 28 *[Inv.-Nr.: 4349]* -- TÜRK, R. & WITTMANN, H. (Salzburg): Österreich: 148 *[Inv.-Nr.: 4348a]* .

UC (University of California, Berkeley): *Mycocalicium sequoiae* : 1 *[Inv.-Nr.: 4289b]* -- UPS (Herbarium, Institut für Systematische Botanik, Universität Uppsala): verschiedene Herkünfte und Sammler: 129 *[Inv.-Nr.: 4354]* ; MOBERG, R.: Lichenes selecti exsiccati Upsalienses, fasc. 1-2, no. 1-50 *[Inv.-Nr.: 4450, 4563]* ; TIBELL, L.: Caliciales exsiccatae, fasc. 6, no. 126-150 *[Inv.-Nr.: 4357]* .

VEZDA, A. (Brno): Verschiedene Herkünfte und Sammler: 75 *[Inv.-Nr.: 4596]* ; Lichenes selecti exsiccati, fasc. 81-89, no. 2001-2225 *[Inv.-Nr.: 4338, 4385, 4575, 4614]* .

W (Naturhistorisches Museum Wien): Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Vindobonensi, no. 4931-4940 *[Inv.-Nr.: 4382b]* -- WITTMANN, H. (Salzburg): Österreich: 79 *[Inv.-Nr.: 4365, 4389b, 4441]* -- WITTMANN, H. & TÜRK, R. (Salzburg): Österreich: 21 *[Inv.-Nr.: 4321]* -- WUNDER, H. (Berchtesgaden): Europa (Deutschland, Österreich, Italien, Spanien, Griechenland): 602 *[Inv.-Nr.: 4436, 4451, 4453, 4479, 4517, 4641, 4695]* .

Einzelzugänge (verschiedene Sammler und Herkünfte): 13 *[Inv.-Nr.: 4350c]* .

Gesamtzugang an Flechten vom 1.X.1985 mit 15.XI.1988: 5.767 Kapseln.

5. Gefäßpflanzen-Herbarien

AAU (Herbarium Jutlandicum, Universität Aarhus): verschiedene Herkünfte: 66 *[Inv.-Nr.: 4319]* ; *Alchemilla* : 104 *[Inv.-Nr.: 4377]* -- ALBERTSHOFER, E. (München): Österreich: 71 *[Inv.-Nr.: 4314, 4420, 4521, 4663]* ; Schweiz: 18 *[Inv.-Nr.: 4522]* ; Türkei (Ararat): 81 *[Inv.-Nr.: 4544]* ; Ägypten: 12 *[Inv.-Nr.: 4412]* - AMO (Herbario, Asociacion Méxicana de Orquideologia, Mexico): *Epidendrum alabastrialatum* Isotypus *[Inv.-Nr.: 4482]* -- ANGERER, O. (München): Europa: 831 *[Inv.-Nr.: 4656, 4657, 4658, 4659]*

.

BALTISBERGER, M.: Albanien: 44 *[Inv.-Nr.: 4419]* ; *Alchemilla* aus Europa (leg. BALTISBERGER, W. FREY, W. HUBER, G. MEINECKE): 44 *[Inv.-Nr.: 4423, 4424, 4425, 4426]* -- BAYER, E. & GRAU, J.: SE-Spanien: 564 *[Inv.-Nr.: 4660]* -- Bayern, Prinzessin Pilar von: Bayern, Spanien: 33 *[Inv.-Nr.: 4629]* -- BAYON, E.: Griechenland: 375 *[Inv.-Nr.: 4347]* -- BCF (Departament de Botanica, Facultat de Farmacia, Universitat de Barcelona): *Erodium bolosii* Isotypus *[Inv.-Nr.: 4434]* ; BENEDI GONZALES, C. &

MOLERO BRIONES, J.: Exsiccata selecta florae Ibericae boreo-occidentalis et Balearicae, no. 1-100 *[Inv.-Nr.: 4612]* -- BENL, G. & BENL, U. (München): S-Thailand: 68 *[Inv.-Nr.: 4366]* -- BM (British Museum Natural History, London): Afrika: 3 *[Inv.-Nr.: 4429]* -- BOGNER, J. (München): verschiedene tropische Länder: 491 *[Inv.-Nr.: 4324, 4375, 4506, 4557]* ; Madeira: 8 *[Inv.-Nr.: 4518]* -- BORCHERS-KOLB, E. (Kirchberg): Bayern, Baden-Württemberg: 200 *[Inv.-Nr.: 4400]* -- BOTHMER, R. von (Lund): Bulgarien, Griechenland: 3 *[Inv.-Nr.: 4331]* -- K (Royal Botanic Gardens, Kew): Brasilien: 3 *[Inv.-Nr.: 4361]* -- BREMER, K. (Stockholm): Compositae aus N-Amerika: 47 *[Inv.-Nr.: 4473]* -- BRÜCHER, H. (Mendoza, Argent.): Südamerika: 1.380 *[Inv.-Nr.: 4509]* .

CHRISTENSEN, K.I. (Copenhagen): *Pinus* in Europa: 18 *[Inv.-Nr.: 4367]* -- CONC (Departamento de Botánica, Universidad de Concepción): Juan Ferandez: 300 *[Inv.-Nr.: 4511]* .

DEGENER, O. & DEGENER, I. (Volcano, Hawaii): Hawaii: 20 *[Inv.-Nr.:4334]* -- DORN, E. (Salzburg): Türkei: 108 *[Inv.-Nr.: 4536]* ; Fuerteventura: 43 *[Inv.-Nr.: 4401]* ; Österreich: 6 *[Inv.-Nr.: 4537]* ; Jugoslawien: 8 *[Inv.-Nr.: 4626]* ; Frankreich: 34 *[Inv.-Nr.: 4627]* -- DÖRR, E. (Kempten): Allgäu: 1.083 *[Inv.-Nr.: 4417, 4540, 4628, 4661]* -- DUKE (Duke University, Durham, North Carolina): Costa Rica: 6 *[Inv.-Nr.: 4457]* .

E (Royal Botanic Gardens, Edinburgh): *Astragalus cavanillesii* Isotypus *[Inv.-Nr.: 4300]* ; Türkei: 133 *[Inv.-Nr.: 4335]* ; Südafrika (Natal), Sri Lanka: 28 *[Inv.-Nr.: 4497]* -- ERBEN, M. (München): Jugoslawien, Griechenland, Sizilien: 206 *[Inv.-Nr.: 4302, 4379, 4438, 4550, 4551, 4552]* .

FAYED, A.-A. (Al-Taif): Saudi-Arabien: 78 *[Inv.-Nr.: 4561]* -- FHO (Forest Herbarium, University of Oxford): Mittelamerika, Mexiko: 29 *[Inv.-Nr.: 4325]* -- FLORISTISCHE KARTIERUNG IN BAYERN: Bayern: 425 *[Inv.-Nr.: 4315, 4541, 4631]* -- FÖRTHER, H. (München): Madeira: 102 *[Inv.-Nr.: 4495]* -- FÜRSCH, H. (Ruderting): *Ornithogalum* ex herb. SAUTER: 2 *[Inv.-Nr.: 4392]* .

GOETT (Systematisch.Geobotanisches Institut der Universität Göttingen): *Viola arvensis* subsp. *megalantha* *[Inv.-Nr.: 4332]* -- GAVIRIA, J. (München & Merida, Venezuela): Venezuela: 69 [incl. 9 Isotypen von *Cordia*] *[Inv.-Nr.: 4363, 4500]* -- GOTTSCHLICH, G. (Tübingen): Deutschland, Österreich, Italien, Jugoslawien: 19 *[Inv.-Nr.: 4308, 4543, 4625]* -- GRENIER, E. (Menetrol): *Alchemilla* aus dem Massif Central (Frankreich): 103 *[Inv.-Nr.: 4538, 4662]* -- GRAU, J. (München): FERNANDEZ CASAS, J., MOLERO, J., MONTSERRAT, J.M., ROMO, A.M.: 'Iter Maroccanum 1985': 230 *[Inv.-Nr.: 4576]* -- GREUTER, W. (Berlin): SWA/Namibia: 57 *[Inv.-Nr.: 4320]* -- GRÖGER, Ch. (Berg bei Starnberg): Jugoslawien: 30 *[Inv.-Nr.: 4405]* ; Italien: 49 *[Inv.-Nr.: 4406]* ; Bayern: 307 *[Inv.-Nr.: 4407, 4535]* ; Kreta: 79 *[Inv.-Nr.: 4408]* ; Österreich: 7 *[Inv.-Nr.: 4421]* -- GZU (Institut für Systematische Botanik der Universität Graz): Mittel- & S-Europa, Tunesien: 90 *[Inv.-Nr.: 4326, 4465a]* ; Mexico: 2 *[Inv.-Nr.: 4608]* .

HAAS, A.P. (Pullach bei München): *Ranunculus-auricomus*-Gruppe: mehrere hundert Belege *[Inv.-Nr.: 4480]* -- HACKEL, H.J. (Mindelheim): 'ex herb. BONEBERGER, Chur': 23 *[Inv.-Nr.: 4416]* -- HARZ, K.: kleines Taschenherbar (keine wissenschaftliche Sammlung -- ohne Funddaten!) *[Inv.-Nr.: 4446]* -- HELLWIG, F. (München): Niedersachsen: 8 *[Inv.-Nr.: 4664]* ; Spanien: 40 *[Inv.-Nr.: 4665]* -- HERTEL, H. (München): N-Schweden & N-Norwegen: 70 *[Inv.-Nr.: 4399]* ; Madeira: 74 *[Inv.-Nr.: 4437]* ; Südtirol: 90 *[Inv.-Nr.: 4472]* ; Türkei (westliches und südliches Anatolien): 148 *[Inv.-Nr.: 4605]* -- HEUBL, G. (München): Bayern, Österreich: 13 *[Inv.-Nr.: 4553]* -- HIEMEYER, F. (Augsburg): Italien: 11 *[Inv.-Nr.: 4534]* ; Bayern: 16 *[Inv.-Nr.: 4621]* -- HILGER, H.H. (Ulm): Teneriffa: 2 *[Inv.-Nr.: 4568]* ; Griechenland: 36 *[Inv.-Nr.: 4620]* -- HÖLLER, J. (München; gest.

22.XI.1987): Herbarium (hauptsächlich europäische Cyperaceen): ca. 4.000 *[Inv.-Nr.: 4565]* .

JANIC, M. (Skopje): Makedonien (Jugoslawien): 43 *[Inv.-Nr.: 4409]* -- J (Moss Herbarium, University of Witwatersrand, Johannesburg): Südafrika: 166 *[Inv.-Nr.: 4503]* .

K (Royal Botanic Gardens, Kew): Brasilien, England, u.a. Herkünfte: 115 *[Inv.-Nr.: 4298, 4496, 4642]* -- KAHLHEBER, H. (Runkel): Deutschland: 235 *[Inv.-Nr.: 4666]* ; Spanien: 6 *[Inv.-Nr.: 4667]* ; Griechenland: 88 *[Inv.-Nr.: 4668]* ; Frankreich: 211 *[Inv.-Nr.: 4669]* -- KENNEDY, H. (Göteborg): Schweden: 12 *[Inv.-Nr.: 4290]* -- KIRSCHNER, J. & STEPANEK, J.: Taraxaca exsiccata, fasc. 1-4, no. 1-146 (über W. LIPPERT zugegangen) *[Inv.-Nr.: 4318, 4415, 4533, 4681]* -- KÖNIGER, H. (München): *Masdevallia* : 1 *[Inv.-Nr.: 4397]* -- KOHLMÜLLER, R. (Erlangen): *Aceras anthropophorum x Neotinea maculata* *[Inv.-Nr.: 4464]* -- KOVANDA, M. (Prag): *Dianthus moracicus* Kovanda: 1 *[Inv.-Nr.: 4307]* -- KUBITZKI, K. (Hamburg): Brasilien: 439 *[Inv.-Nr.: 4616, 4639]* -- KUN (Botanisches Institut der Academia Sinica): Yünnan: 132 *[Inv.-Nr.: 4609]* -- KURZ, G. (Illerrieden): Bayern: 24 *[Inv.-Nr.: 4532]* .

L (Rijksherbarium Leiden): Pteridophyten aus Indonesien (Sulawesi, leg. DE JOUCHEERE): 182 *[Inv.-Nr.: 4380]* -- LAE (Division of Botany, Department of Forests, Lae): Papua-Neuguinea: 224 *[Inv.-Nr.: 4296]* -- LANG, W. (Erpolzheim): Rheinland-Pfalz: 121 *[Inv.-Nr.: 4632]* ; Spanien: 57 *[Inv.-Nr.: 4633]* ; Frankreich: 22 *[Inv.-Nr.: 4634]* ; Italien: 13 *[Inv.-Nr.: 4635]* ; Schweiz: 11 *[Inv.-Nr.: 4636]* ; Österreich: 9 *[Inv.-Nr.: 4637]* ; Island: 14 *[Inv.-Nr.: 4638]* -- LAU (Kantonalmuseum Lausanne): Frankreich, Schweiz, Spanien: 101 *[Inv.-Nr.: 4433]* -- LD (Botanisches Museum, Lund): *Scutellaria rupestris* subsp. *olympica* Isotypus *[Inv.-Nr.: 4512]* ; Rhodesien: 67 *[Inv.-Nr.: 4592]* -- LE (Herbarium, Komarov Botanical Institute, Leningrad): U.S.S.R.: 575 *[Inv.-Nr.: 4461, 4507b, 4684]* ; 'Herbarium Florae Rossicae - Herbarium Florae USSR': no. 6301-6500 und 934 Nummern aus früheren Serien *[Inv.-Nr.: 4507a, 4508]* -- LEACH, L.C. (Worcester, R.S.A.): Südafrika: 31 *[Inv.-Nr.: 4607]* -- LG (Institute et Jardin Botanique de l'Université Liège): Marokko: 85 *[Inv.-Nr.: 4364b]* ; Belgien, Frankreich, Korsika, Spanien: 53 *[Inv.-Nr.: 4364c]* ; verschiedene Herkünfte: 26 *[Inv.-Nr.: 4514b]* -- Liège: Societe por l'echange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin Mediterraneen (edit. P. AUQUIER): fasc. 20-21: 1.088 *[Inv.-Nr.: 4364a, 4514a]* -- LIPPERT, W. (München): *Alchemilla* aus Europa (leg. LARSEN, FROST-OHLSEN et al.): 90 *[Inv.-Nr.: 4413, 4539]* -- Bayern: 489 *[Inv.-Nr.: 4547, 4670]* ; Rheinland-Pfalz: 48 *[Inv.-Nr.: 4624]* ; Österreich: 9 *[Inv.-Nr.: 4671]* ; Griechenland: 588 *[Inv.-Nr.: 4403, 4672]* ; Bayern [Material verschiedener Sammler, von W. LIPPERT bestimmt und präpariert]: 458 *[Inv.-Nr.: 4427, 4525, 4630]* -- LIPPERT, W., MERXMÜLLER, H., HEUBL, G.: Österreich: 13 *[Inv.-Nr.: 4525]* -- LITTEL, M. (Kirchdorf): Bayern: 26 *[Inv.-Nr.: 4531]* -- LOBIN, W. (Frankfurt): Kapverdische Inseln: 2 *[Inv.-Nr.: 4398]* -- LOPEZ GONZALEZ, G. (Madrid): *Arenaria delaguardiae* Isotypus; *Moehringia fontqueri* *[Inv.-Nr.: 4355]* -- LOTTO, R. (Garmisch-Partenkirchen): Bayern: 30 *[Inv.-Nr.: 4637]* .

MA (Instituto "Antonio José Cavanilles", Jardin Botánica, Madrid): Spanien: 189 *[Inv.-Nr.: 4306]* -- MacLEISH, N.F.F.: Brasilien: 12 *[Inv.-Nr.: 4487]* -- MAYER, E. (Ljubljana): *Aristolochia merxmuelleri* Isotypus *[Inv.-Nr.: 4299]* -- MEIEROTT, L. (Gerbrunn): Bayern: 35 *[Inv.-Nr.: 4623]* -- MELZER, H. (Zeltweg): Österreich: 15 *[Inv.-Nr.: 4548]* -- MER (Herbarium, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de los Andes, Merida, Venezuela): *Cordia* aus Venezuela 37 *[Inv.-Nr.: 4291]* -- MERGENTHALER, O. (Regensburg): Bayern: 143 *[Inv.-Nr.: 4313, 4476, 4542, 4674]* -- MERXMÜLLER, H. (München): Bayern: 9 *[Inv.-Nr.: 4524]* -- MITTAK, W. (Türkenfeld): *Pinus* vornehmlich aus Guatemala: 897 *[Inv.-Nr.: 4486]* -- MO

(Missouri Botanical Garden, St. Louis): Südafrika, Mittel- und Südamerika: 783 *[Inv.-Nr.: 4362a, 4362b, 4391, 4488, 4489, 4504, 4594, 4685, 4686]* -- MONTSERRAT, Pedro & VILLAR, Luis: Flora Iberica, Exsiccata ex herbario JACA: cent. 2-3, no. 101-300 *[Inv.-Nr.: 4351, 4505]* -- MORALDO, B. (Neapel): *Stipa* : 8 *[Inv.-Nr.: 4485]* -- MRSN (Museu Regionale de Scienze Naturali, Torino): Italien: 115 *[Inv.-Nr.: 4583]* -- MÜLLER-DOBLIES, D. & MÜLLER-DOBLIES, U. (Berlin): Südafrika: 11 *[Inv.-Nr.: 4501]* .

NLU (Herbarium, Northeast Louisiana University, Monroe): U.S.A.: 145 *[Inv.-Nr.: 4448]* -- NORDENSTAM, B. (Stockholm): 9 *[Inv.-Nr.: 4432]* -- NT (Herbarium of the Northern Territory, Alice Springs): Australien: 9 *[Inv.-Nr.: 4569]* -- NY (New York Botanical Garden, Bronx): Südamerika: 44 *[Inv.-Nr.: 4418, 4559]* --

ODU (Herbarium, Old Dominion University, Norfolk, Virginia): südliches Afrika: 4 *[Inv.-Nr.: 4378]* .

PERTH (Western Australian Department of Agriculture): Australien: 11 *[Inv.-Nr.: 4317]* -- POELT, J. (Graz): Bayern, Sardinien: 9 *[Inv.-Nr.: 4570]* ; Brasilien, Israel: 19 *[Inv.-Nr.: 4586]* -- PONTEVEDRA (Grupo Botánico Gallego): 'Flora del NO de la Península Ibérica', fasc. 2-3, no. 51-250 *[Inv.-Nr.: 4327, 4643]* -- PR (Nationalmuseum Prag): CSSR: 220 *[Inv.-Nr.: 4515]* -- PRE (National Herbarium, Pretoria): Südafrika: 306 *[Inv.-Nr.: 4371, 4431, 4566]* -- PRU (Department of General Botany, University of Pretoria): Südafrika: 167 *[Inv.-Nr.: 4344, 4498, 4519]* .

QUINGER, B. (Herrsching): Bayern: 8 *[Inv.-Nr.: 4526]* .

RECHINGER, K.H. (Wien): Flora Iranica: 446 *[Inv.-Nr.: 4447]* -- REIF, A. (Bayreuth): N-Bayern: 371 *[Inv.-Nr.: 4404]* -- ROSAS, M. (Concepcion): N-Chile: 665 *[Inv.-Nr.: 4648]* -- ROTHER, J. (München): Europa: 127 *[Inv.-Nr.: 4618]* .

SAG, G. (Paris): franz. Alpen: 4 *[Inv.-Nr.: 4309]* -- SCHIMMITAT, J. (München): Jugoslawien: 52 *[Inv.-Nr.: 4411]* ; Frankreich: 4 *[Inv.-Nr.: 4527]* -- SCHMIDT, J. (Denzlingen): Alpenländer: 1.224 *[Inv.-Nr.: 4591]* -- SCHUHWERK, F. (Regensburg): Bayern: 68 *[Inv.-Nr.: 4414]* -- SCHWEIZER (Bonn): Polen: 7 *[Inv.-Nr.: 4435]* -- SEGURA ZUBIZARETTA, A. (Soria); Spanien: 503 *[Inv.-Nr.: 4373, 4456]* -- SELLMAIR, J. (Freising): Bayern: 32 *[Inv.-Nr.: 4675]* ; Frankreich: 36 *[Inv.-Nr.: 4676]* ; Italien: 32 *[Inv.-Nr.: 4677]* -- SKVORTZOV, A. (Moskau): USSR: 400 *[Inv.-Nr.: 4460]* -- SPELLENBERG, R. (Las Cruces, New Mexico): *Felicia abyssinica* *[Inv.-Nr.: 4328]* -- SRGH (National Herbarium and Botanic Garden, Causeway, Harare): Zimbabwe, Malawi, Botswana: 241 *[Inv.-Nr.: 4294]* -- STRID, A. (Copenhagen): Griechenland: 600 *[Inv.-Nr.: 4393, 4555]* ; Australien, Neuseeland: 11 *[Inv.-Nr.: 4394, 4573]* -- STRUCK, P. (Hamburg): Kanarische Inseln, Madeira: 49 *[Inv.-Nr.: 4402]* .

TATARU, T. (Augsburg): Mitteleuropa: 192 *[Inv.-Nr.: 4579]* -- TEX (University of Texas Herbarium, Austin): Texas: 100 *[Inv.-Nr.: 4388]* -- TNS (National Science Museum, Tokyo): Flora Japonica exsiccata, fasc. 14-15, no. 601-700 *[Inv.-Nr.: 4356, 4481]* -- TRIEBEL, D. (München): Kreta: 62 *[Inv.-Nr.: 4475]* ; Algerien: 87 *[Inv.-Nr.: 4477]* -- TRIEBELHORN, A. (Geschenk von A. SELLMAIR): Schweiz: 111 *[Inv.-Nr.: 4342]* -- TUR (Herbarium, University of Turku): Finnland: 72 *[Inv.-Nr.: 4680]* .

UNOLD, E. von (München): Mittel- & Südeuropa: 1.006 *[Inv.-Nr.: 4422]* -- US (U.S. National Herbarium, Smithonian Institution, Washington): Argentinien: 12 *[Inv.-Nr.: 4478a]* ; Nepal: 15 *[Inv.-Nr.: 4478b]* ; Typen-Fotos: 78 *[Inv.-Nr.: 4478c]* ; verschiedene Herkünfte: 97 *[Inv.-Nr.: 4682]* .

VALENCIA (Dept. Bot., Fac. de Farmacia, Universidad de Valencia): COSTA, M., PERIS, J.B., STÜBING, G.: Flora Iberica Oriental exsiccata, fasc. III, no. 1-87 *[Inv.-Nr.: 4395]* -- VASAK, V. (Sumperk): USSR: 69 *[Inv.-Nr.: 4445]* -- VITEK (Wien): *Euphrasia* Typen: 2 *[Inv.-Nr.: 4396]* --

VOGT, R. (München): Österreich: 7 *[Inv.-Nr.: 4310]* ; Bayern: 14 *[Inv.-Nr.: 4311]* ; Italien: 10 *[Inv.-Nr.: 4312]* ; Spanien, Portugal, S-Frankreich: 98 *[Inv.-Nr.: 4546, 4679]* ; Azoren: 17 *[Inv.-Nr.: 4678]* -- VOLK, O.H. (Würzburg): Afghanistan: ca. 1.500 *[Inv.-Nr.: 4301a]* ; SWA/Namibia: 954 *[Inv.-Nr.: 4301b, 4474]* ; Spanien, Marokko, Amerika: 58 *[Inv.-Nr.: 4301c, 4549]* -- VONDROVSKY, H. (München): Mitteleuropa: 44 *[Inv.-Nr.: 4528, 4619]* .

W (Naturhistorisches Museum, Wien): Isotypen: 3 *[Inv.-Nr.: 4691]* --WAG (Laboratory of Plant Taxonomy and Plant Geography, Wageningen): Westafrika: 347 *[Inv.-Nr.: 4690]* -- WEISKOPF, A. (Bayreuth): *Alchemilla* aus Bayern: 55 *[Inv.-Nr.: 4316]* -- WHISTLER, A. (Honolulu): Pteridophyten aus Samoa: 27 *[Inv.-Nr.: 4295]* -- WIEDMANN, W. (Grafrath): Italien: 3 *[Inv.-Nr.: 4529]* -- WIND (Landesherbarium Südwestafrika, Windhoek): SWA/Namibia: 65 *[Inv.-Nr.: 4303]* -- WISSKIRCHEN, R. (Bonn): *Xanthium* : 2 *[Inv.-Nr.: 4689]* -- WOLFF, H. (Kaiserslautern): Kanarische Inseln: 2 *[Inv.-Nr.: 4530]* .

ZOLLITSCH, L. (Uffing): Mittel & S-Chile: 268 *[Inv.-Nr.: 4600]* -- ZT (Institut für Spezielle Botanik der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich): *Alchemilla* aus der Schweiz: 17 *[Inv.-Nr.: 4545]* ; Südafrika (leg. R. SCHLECHTER): 17 *[Inv.-Nr.: 4430]* .

Einzelzugänge (div. Sammler): 15 *[Inv.-Nr.: 4439, 4541]* .

Gesamtzugang an Gefäßpflanzen vom 1.X.1985 mt 15.XI.1988: 33.867 Bogen.

Gesamzzugang (Kryptogamen und Phanerogamen) des Zeitraums 1.X.1985 mit 15.XI.1988: 53.817 Nummern.

C. W I S S E N S C H A F T L I C H E A R B E I T E N
(soweit nicht in den "Mitteilungen" erschienen)

AGERER, R. (1986): Studies on ectomycorrhizae II. - Introducing remarks on characterization and identification. - Mycotaxon 26: 473-492.

AGERER, R. (1986): Studies on ectomycorrhizae III. - Mycorrhizae formed by four fungi in the genera *Lactarius* and *Russula* on spruce. - Mycotaxon 27: 1-59.

AGERER, R. (1986): Two mycorrhizae of the genus *Russula* on spruce. - In: GIANINAZZI-PEARSON, V. & GIANINAZZI, S. (eds.): Physiological and genetical aspects of mycorrhizae. INRA Paris. pp. 627-629.

AGERER, R. (1986): Fruchtkörperbildung von Mykorrhiza-Pilzen in Abhängigkeit von Klima und Standort. - In: EINSELE, G. (ed.): Das landschafts-ökologische Forschungsprojekt Naturpark Schönbuch - Wasser- und Stoffhaushalt, Bio-, Geo- und Forstwirtschaftliche Studien in Südwestdeutschland. S. 421-427.

AGERER, R. (1986): Eine überwiegend viersporige Sippe von *Henningsomyces puber.* - Die Pilzflora Nordwestoberfrankens 1-5: 3-4.

AGERER, R. (1986): "Cyphellaceae" versus Tricholomataceae, or what is a family? - Publ. Centro Stud. Flora Medit. Borgo Val di Taro, pp. 9-27.

AGERER, R. (1987): Studies on ectomycorrhizae V. - Mycorrhizae formed by *Dermocybe cinnamomea* and *D. sanguinea* on spruce. - Nova Hedwigia 44: 69-89.

AGERER, R. (1987): Studies on ectomycorrhizae IX. - Mycorrhizae formed by *Tricholoma sulfureum* and *T. vaccinum* on spruce. - Mycotaxon 28: 327-360.

AGERER, R. (1987): Studies on ectomycorrhizae X. - Mycorrhizae formed

by *Cortinarius obtusus* and *C. venetus* on spruce. - *Mycologia 79: 524-539.*

AGERER, R. (1987): How to characterize ectomycorrhizae. - In: SYLVIA, D.M., HUNG, L.L. & GRAHAM, J.H.: Mycorrhizae in the next decade.- Practical applications and research priorities. - Proc. NACOM (Gainsville, Fl.) 7: 78.

AGERER, R. (1987): The ecological crucial question of ectomycorrhizae: How to make rhizomorphs. - In: SYLVIA, D.M., HUNG, L.L. & GRAHAM, J.H.: Mycorrhizae in the next decade. - Practical applications and research priorities. - Proc. NACOM (Gainsville, Fl.) 7: 184.

AGERER, R. (ed.) (1987): Colour atlas of ectomycorrhizae, 1st delivery. - Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd.

AGERER, R. (1988): Studies on ectomycorrhizae XIV. - Mycorrhizae formed by *Cortinarius hercynicus* and *C. variecolor* on *Picea abies* . Canad. J. Bot. 66: 2068-2078.

AGERER, R. (1988): Studies on ectomycorrhizae XVII. - The ontogeny of the ectomycorrhizal rhizomorphs of *Paxillus involutus* and *Thelephora terrestris* (Basidiomycetes). - Nova Hedwigia 47.

AGERER, R., BRAND, F. & GRONBACH, E. (1986): Die exakte Kenntnis der Ektomykorrhizen als Voraussetzung für Feinwurzeluntersuchungen im Zusammenhang mit dem Waldsterben. - Allgem. Forst Z. 1986 (20): 497-503, 509.

AGERER, R. & SCHMID-HECKEL, H. (1986): Typusstudien an cyphelloiden Pilzen V. - *Flagelloscypha merxmuelleri* spec. nov. - Z. Mykol. 52 (2): 251-254.

BACHMANN, K., CHAMBERS, K.L., GRAU, J. & PRICE, H.J. (1985): Genetic Variation in *Microseris pygmaea* (Asteraceae-Lactuceae). - Beitr. Biol. Pflanzen 60: 51-88.

BALTISBERGER, M. & LIPPERT, W. (1987): Compositen aus Albanien. - Candollea 42: 679-691.

BAYER, E. & LOPEZ GONZALEZ, G. (1988): Sobre la presencia de *Gagea wilczekii* Br.-Bl. & Maire - un supuesto endemismo del Atlas - en la Península Ibérica. - Anales Jard. Bot. Madrid 45 (1): 181-187.

BENL, G. (1986): *Ptilotus* R. Br. - In: JESSOP, J.P. & TOELKEN, H.R.: Flora of South Australia (Adelaide), Part I: 321-332.

BENL, G. & U. (1986): Phuket und Penang - lockende Ziele für Farnfreunde. - Farnblätter (Zürich) 15: 22-34.

BENL, G. & BENL, U. (1988): Farne auf atlantischen Inseln. - Farnblätter (Zürich) 18: 1-19.

BERG, B. (1986): Untersuchungen zur Ektomykorrhiza der Gattung *Cenococcum* Fries. - Diplomarbeit Univ. München.

BORCHERS-KOLB, E. (1986): *Ranunculus* sect. *Auricomus* in Bayern und den angrenzenden Gebieten. - Diss. Univ. München.

BRAND, F. (1986): Untersuchungen an Ektomykorrhizen von *Fagus sylvatica*. - Diplomarbeit Univ. München.

BRAND, F. (1987): A secondary infection in mycorrhizae formed by *Lactarius* ssp. with *Fagus sylvatica*. - In: SYLVIA, D.M., HUNG, L.L. & GRAHAM, J.H.: Mycorrhizae in the next decade. - Practical applications and research priorities. - Proc. NACOM (Gainsville, Fl.) 7: 189.

BRAND, F. & AGERER, R. (1986): Studien an Ektomykorrhizen VIII. - Die Mykorrhizen von *Lactarius subdulcis, L. vellereus* und *Laccaria amethystina* an Buche. - Z. Mykol. 52 (2).

BRAND, F. & AGERER, R. (1987): Studies on ectomycorrhizae XIII. - Drei häufige Ektomykorrhizen der Buche (*Fagus sylvatica* L.). Charakterisierung und unsterile Kultivierung von Buchenektomykorrhizen.- Sydowia Ann. Mycol. 40: 1-37.

BREITWIESER, I. (1985): Die Gattung *Centaurea* L. sect. *Willkommiana*

G. Blanca in Nord-Afrika. - Diplomarbeit Univ. München.
BRAUER, A. (1988): Pollenmorphologische Untersuchungen an Loasaceae. - Diplomarbeit Univ. München.
BRODO, I.M. & HERTEL, H. (1987): The lichen genus *Amygdalaria* (Porpidiaceae) in North America. - Herzogia 7: 493-521.
DÖBBELER, P. (1985): Polytrichaceen bewohnende Ascomyceten (Zusammenfassung). In: H.-D. IHLENFELDT (Hrsg.), 8. Symp. Morph., Anat. u. Syst. d. Deutsch. Bot. Ges., Hamburg.
DÖBBELER, P. (1985): Nachruf: Heinz Itzerott (1912-1983). - Z. Mykol. 51: 165-166.
DÖBBELER, P. (1986): Ascomyceten auf Polytrichaceen. - Sydowia 38: 41-64.
DÖBBELER, P. (1986): *Belonioscyphella hypnorum* (Heliotiales, Ascomycetes), ein nekrotropher Parasit auf Laubmoosen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 153-158.
DÖBBELER, P. & TRIEBEL, D. (1985): Hepaticole Vertreter der Gattungen *Muellerella* und *Dactylospora* (Ascomycetes). - Bot. Jahrb. Syst. 107: 503-519.
DÖBBELER, P., POELT, J. & VEZDA, A. (1985): *Lopadium hepaticola* spec. nov., ein moosparasitisches echtes *Lopadium* von der Südhalbkugel.- Herzogia 7: 81-91.
DOTZLER, M. (1984): Vergleichend morphologische Untersuchungen der Blütenmerkmale von Heliotropien des Iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge. - Diplomarbeit Univ. München.
GRAU, J. (1986): *Ranunculus* sect. *Ranunculus* und sect. *Ranunculastrum*. - In: CASTROVIEJO, S. et al., Flora Iberica, vol. I, Madrid.
GRAU, J. (1987): Chromosomenzahlen chilenischer Mutisieen (Compositae). - Bot. Jahrb. Syst. 108: 229-237.
GRAU, J. (1988): Obituary - Hermann Merxmüller (1920-1988). - Bothalia 18: 123-125.
GRAU, J. (1988): Hermann Merxmüller (1920-1988). - Optima Newsletter 20-24: 57-58.
GRAU, J. & HOPF, H. (1985): Das Endosperm der Compositae. - Bot. Jahrb. Syst. 107: 251-268.
GRÖGER, C.-M. (1985): Untersuchungen an *Myosotis scorpioides* agg. in Bayern. - Diplomarbeit Univ. München.
GRONBACH, E. (1988): Charakterisierung und Identifizierung von Ectomykorrhizen in einem Fichtenbestand mit Untersuchungen zur Merkmalsvariabilität in sauer beregneten Flächen. - Bibl. Mycol. 125: 1-216, tt.
GRONBACH, E. & AGERER, R. (1986): Charakterisierung und Inventur der Fichten-Mykorrhizen im Höglwald und deren Reaktion auf saure Beregnung. - Forstwiss. Centralbl. 105 (4): 329-335.
HAGEN, Th. (1988): Die *Ranunculus paludosus*-Gruppe auf der iberischen Halbinsel. - Diplomarbeit Univ. München.
HEDGE, I.C. & PODLECH, D. (1987): A first survey of *Astracantha* and *Astragalus* in the Arabian peninsula. - Bot. Jahrb. Syst. 108: 259-270.
HENKE, B. (1988): Vergleichende morphologische Untersuchungen an oberbayerischen Vertretern der Gattung *Ranunculus* sect. *Batrachium*.- Diplomarbeit Univ. München.
HERTEL, H. (1985): Lecideaceae exsiccatae. Fasc. VIII (Nr. 141-160). - Botanische Staatssammlung München.
HERTEL, H. (1987): Lecideaceae exsiccatae. Fasc. IX (Nr. 161-180). - Botanische Staatssammlung München.
HERTEL, H. (1987): Progress and problems in taxonomy of Antarctic saxicolous lecideoid lichens. - Bibl. Lichenol. 25: 219-242.
HERTEL, H. (1988): Lecideaceae exsiccatae, Fasc. X (no. 181-200). - Botanische Staatssammlung München.

HERTEL, H. & RAMBOLD, G. (1985): *Lecidea* sect. *Armeniacae* : lecideoide Arten der Flechtengattung *Lecanora* und *Tephromela* (Lecanorales).- Bot. Jahrb. Syst. 107: 469-501.

HERTEL, H. & RAMBOLD, G. (1988): Cephalodiate Arten der Gattung *Lecidea* sensu lato (Ascomycetes lichenisati). - Plant Syst. Evol. 158: 289-312.

HEUBL, G.R. & VOGT, R. (1985): Chemosystematische Studien in der Gattung *Cochlearia* L. (Cruciferae). - Bot. Jahrb. Syst. 107: 177-194.

HEUBL, G.R., BAUER, R. & WAGNER, H. (1988): Morphologische und anatomische Studien an *Echinacea purpurea, E. angustifolia, E. pallida* und *Parthenium integrifollium* . - Scientia Pharmaceutica 56: 145-160.

KOTZEBUE, S. (1986): Untersuchung der Struktur der Testaepidermis der Heliantheae. - Diplomarbeit Univ. München.

LIPPERT, W. (1985): Morphologische und zykologische Untersuchungen an *Fragaria*, insbesondere an *Fragaria moschata* in Bayern. - Bot. Jahrb. Syst. 107: 195-202.

LIPPERT, W. (1986): Beiträge zu kritischen oder wenig beachteten Arten und Artengruppen der bayerischen Flora. Teil 3. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 113-120.

LIPPERT, W. (1986): *Campanula latifolia* östlich des Inn. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 182.

LIPPERT, W. (1987): Friedrich Markgraf, 1897-1987. Nachruf. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 58: 281-283.

LIPPERT, W. & HEUBL, G.R. (1988): Chromosomenzahlen von Pflanzen aus Bayern und angrenzenden Gebieten. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 59:

LIPPERT, W. & MERXMÜLLER, H. (1986): *Vaccinium macrocarpon* Aiton im Haspelmoor. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 183-184.

LIPPERT, W. & MERXMÜLLER, H. (1986): *Galium truniacum* (Ronniger) Ronniger in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 183.

LOPEZ GONZALEZ, G. & BAYER, E. (1988): El género *Ziziphora* L. (Labiatae) en el Mesiterráneo occidental. - Acta Bot. Malacitana 13: 151-162.

MAASSOUMI, A.R. & PODLECH, D. (1987): Some new species and subspecies of *Astragalus* L. section *Caprini* DC. (Leguminosae) from Iran. - Bot. Jahrb. Syst. 109: 261-278.

MÄGDEFRAU, K. (1986): Hans Kugler 1903-1985. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 187-191.

PFISTERER, R. (1984): Revision der Gattung *Deverra* (Apiaceae). - Diplomarbeit Univ. München.

PODLECH, D. (1985): Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Astragalus* (Leguminosae). I. Neue und bemerkenswerte Arten aus Afghanistan. - Bot. Jahrb. Syst. 107: 55-73.

PODLECH, D. (1986): Compositae VI - Anthemideae. - In: RECHINGER, K.H., Flora Iranica, No. 158. Graz.

PODLECH, D. (1986): Taxonomic and phytogeographical problems in *Astragalus* of the Old World and South-West Asia. - Proc. Roy. Soc. Edinburgh 89 B: 37-43.

PODLECH, D. & MAASSOUMI, A.A.R. (1987): Nine new taxa of the genus *Astragalus* sect. *Caprini* (Leguminosae) from Iran. Iran. Journ. Bot. 3: 95-110.

PSCHEIDL-JUNGE, L. (1986): Palynologische Untersuchungen zur Gliederung der Gattung *Anchusa* (Boraginaceae). Diplomarbeit Univ. München.

RAMBOLD, G. (1985): Fütterungsexperimente mit den an Flechten fressenden Raupen von *Setina aurita* Esp. - Nachrichtenbl. Bayer. Entomol. 34 (3): 82-90.

REER, U. (1985): Die europäischen Vertreter der Gattung *Astracantha* Podlech (Leguminosen). - Diplomarbeit Univ. München.

ROESSLER, H. (1985): Ein neuer *Hibiscus* aus Namibia. - Bot. Jahrb. Syst. 107: 11-15.

SCHUHWERK, F. & LIPPERT, W. (1988): Vorläufiger Bestimmungsschlüssel für die Hieracien der Regnitzflora. - Eigenverlag des Vereins zur Erforschung der Flora des Regnitzgebietes. Erlangen-Nürnberg, 38 S.

SCHWAIGER, J. (1987): Die Flechtenflora des Forstenrieder Parks - einst und jetzt. - Diplomarbeit Univ. München.

TIETZ, M.S. (1987): Revision von *Astragalus* L. sect. *Campylanthus* Bunge, sect. *Microphysa* Bunge und sect. *Poterion* Bunge. - Diss. Univ. München.

TREU, R. (1986); Untersuchungen zur Ontogenie der Gattung *Mycena* (Pers. ex Fr.) S.F. Gray. - Diplomarbeit Univ. München.

UHL, M. (1987): Mykorrhiza of *Rhizopogon luteolus* and *Dermocybe crocea* on *Pinus silvestris* . - In: SYLVIA, D.M., HUNG, L.L. & GRAHAM, J.H.: Mycorrhizae in the next decade. - Practical applications and research priorities. - Proc. NACOM (Gainsville, Fl.) 7: 106.

UHL, M. (1988) - Studies on ectomycorrhizae XV. Mycorrhizae formed by *Rhizopogon luteolus on Pinus sylvestris. - Persoonia 13 (4): 449-458.*

UHL, M. (1988) - Studies on ectomycorrhizae XVI. Mycorrhizae formed by *Tricholoma flavobrunneum* on *Betula pendula* and *Tricholoma auratum* on *Pinus silvestris.* - Mycotaxon 33: 1-21.

UHL, M. (1988): Identifizierung und Charakterisierung von Ektomycorrhizen an *Pinus silvestris* und von Ektomycorrhizen aus der Gattung *Tricholoma* . - Dissertation Universität München.

UHL, M. & AGERER, R. (1987): Studies on ectomycorrhizae XI. - Mycorrhizae formed by *Dermocybe crocea* on *Pinus sylvestris* and *Dermocybe palustris* on *Pinus mugo.* - Nova Hedwigia 45: 509-527.

VOGT, R. & CASTROVIEJO, S. (1988): *Leucanthemum merinoi* (Compositae-Anthemideae), especie nueva del noroeste de la Península Ibérica.- Anales Jard. Bot. Madrid 45 (2).

VOGT, R. & LIPPERT, W. (1988): Zur Verbreitung der Gattung *Cochlearia* in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. 59:

WEISS, M. (1986): Reaktionen des Wurzelraums von *Picea abies* (L.) Karst. auf Magnesium-Calcium-Düngung und auf Belastung des Sprosses mit Ozon und saurem Nebel. - Diplomarbeit Univ. München.

WEISS, M. & AGERER, R. (1986): Reaktionen des Wurzelsystems von *Picea abies* (L.) Karst. auf Mineralstoffernährung und auf Belastung des Sprosses mit Ozon und saurem Nebel. - Forstwiss. Centralbl. 105 (4): 230-233.

WEISS, M. & AGERER, R. (1987): Three species of ectomycorrhizae of nursery grown norway spruce. - In: SYLVIA, D.M., HUNG, L.L. & GRAHAM, J.H.: Mycorrhizae in the next decade - Practical applications and research priorities. - Proc. NACOM (Gainesville, Fl.) 7: 108.

WEISS, M. & AGERER, R. (1988): Studien an Ektomycorrhizen XII. Drei nichtidentifizierte Mykorrhizen an *Picea abies* (L.) Karst. aus einer Baumschule. - Eur. J. For. Pathol. 18: 26-43.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 26	p. XVII - LII	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Hermann Merxmüller (1920–1988) Nachruf

von

J. GRAU

Prof. Dr. Hermann MERXMÜLLER, der ehemalige Vorstand des Instituts für Systematische Botanik der Universität München und der ehemalige Direktor der Botanischen Staatssammlung München und des Botanischen Gartens München-Nymphenburg ist in den frühen Morgenstunden des 8. Februar 1988 nach langer, schwerer Krankheit gestorben.

Im Jahre 1955 schrieb Hermann MERXMÜLLER in seinem Nachruf auf Karl SUESSENGUTH, daß diesem "eine breite Darstellung seines eigenen Lebens unerträglich geschienen hätte". In einem Brief von A. MENZI-BILAND (Basel) an den Autor lesen wir dazu "ich persönlich bedaure nur, daß Du das Leben des Verstorbenen bloß mit notdürftigen Angaben abgetan hast". Hermann MERXMÜLLER macht es uns in der gleichen Situation leicht und schwer zugleich. Einmal war sein Leben so innig mit seiner wissenschaftlichen Tätigkeit verwoben, daß eine Trennung unmöglich ist, zum anderen aber hat er uns so wenig an Dokumenten, Unterlagen, Korrespondenz hinterlassen, daß vieles auf Erinnerung, ja fast Überlieferung beruhen muß. Er hat die verschiedenen Etappen seines Lebens immer sehr bewußt abgeschlossen und wenig behalten, was an die Vergangenheit erinnerte. Eines ist jedoch sicher, daß ihm eine ehrende Würdigung seines Lebenswerkes von großer Wichtigkeit war. Das Nachfolgende ist dazu ein Versuch.

Hermann MERXMÜLLER wurde am 30. 8. 1920 als Sohn des Rektors Alois MERXMÜLLER und seiner Frau Emmy, geborene KEILHOFER in München geboren und wuchs in einem alten, traditionsreichen Münchner Stadtteil, der Maxvorstadt, unweit der Ludwig-Maximilians-Universität auf. Beide Elternteile stammten aus Altbayern und besonders väterlicherseits wurde in der Familie eine lange musikalische Tradition gepflegt, eine Neigung, die sich auch auf den Sohn vererbte. Hermann MERXMÜLLER war bis zuletzt ein großer Liebhaber klassischer Musik, wie sein Vater Wagnerianer, besuchte gern so oft wie

möglich die Oper und spielte bis in die späten siebziger Jahre zur Entspannung auf seinem Flügel. Nach dem Besuch der Amalienschule in den Jahren 1926 bis 1930 trat Hermann MERXMÜLLER in das bekannte Ludwigsgymnasium ein, dem er bis zum Abitur im Jahre 1938 angehörte. Bereits als Schüler war in Hermann MERXMÜLLER das Interesse an der Botanik erwacht und auf ausgedehnten Bergwanderungen, auch bei Besuchen der Garchinger und Fröttmaninger Heide und der durch exotischere Fremdlinge interessanten Pflanzenwelt des Münchner Südbahnhofes erwarb er schon früh eine erste fundierte Kenntnis der einheimischen Vegetation. Dieses Interesse wurde durch seine Volksschullehrerin Frau Paula BRIXLE früh erkannt und gefördert. Sie wird es wohl auch gewesen sein, die ihn in die Bayerische Botanische Gesellschaft einführte, der er siebzehnjährig beitrat und die ihm den ersten Kontakt zur ernsthaft gepflegten und wissenschaftlichen Botanik ermöglichte. Hier lernte er neben begeisterten Amateurbotanikern auch Vertreter der akademischen Botanik wie Karl SUESSENGUTH und später Friedrich MARKGRAF kennen. Besonders die Bekanntschaft mit SUESSENGUTH war prägend für seine spätere wissenschaftliche Laufbahn, ja eigentlich für sein ganzes Leben. Hermann MERXMÜLLER muß damals sehr rasch alle, die ihn kennenlernten, durch seine große Pflanzenkenntnis beeindruckt haben und eine weitere Beschäftigung mit der Botanik war eigentlich schon zu dieser Zeit vorgezeichnet.

Zunächst sollten jedoch die Ereignisse, die in diesen Jahren soviele Hoffnungen zerstörten oder zumindest aufschoben, seinen weiteren Lebensablauf bestimmen. Der obligate Arbeitsdienst trat an Stelle der Schule und darauf in der Folge der Wehrdienst, der ihn zunächst an die Kriegsschule Halle führte. Hier konnte er sich noch etwas der Botanik widmen; seine Freundschaft mit Hermann MEUSEL rührt aus dieser Zeit. Später kam er dann an die Front nach Rußland. Jedoch konnte er die Kriegszeit relativ unversehrt überstehen (sein Hörschaden ist ihm allerdings aus dieser Zeit geblieben) und es gelang ihm durch glückliche Umstände, bald nach Kriegsende nach München zurückzukehren. Der Militärdienst hatte ihn zunächst daran gehindert, nach dem Abitur ein Stipendium der Stiftung Maximilianeum anzutreten, das ihm auf Grund seiner hervorragenden Abiturleistung, aber auch wegen des ausgezeichneten Eindrucks, den er vor der Auswahlkommission hinterlassen hatte, gewährt worden war. Diese Stiftung des bayerischen Königshauses ermöglicht alljährlich den Besten eines Abiturjahrgangs ein freies Studium an der Münchner Universität. Nach Wiedereröffnung der Hochschulen 1946 war er nun endlich in der Lage, diese Auszeichnung zu nutzen und das Studium der Biologie zu beginnen.

Photo FRIEDRICH

Abb.1: Auf Exkursion in der Röhn mit I.LANE und W. WIEDMANN 1955

Es hatte sich in München eine Reihe gleichaltriger oder etwas jüngerer Studenten versammelt, die sich gemeinsam begeistert der Botanik widmeten und bald eine sehr aktive Gruppe bildeten. Zu nennen sind unter anderem Otto KANDLER, Josef POELT und Hubert ZIEGLER, jeder von ihnen im eigenen Fach führend und zusammen mit Hermann MERXMÜLLER alle durch die angeregte Atmosphäre jener Münchner Nachkriegszeit geprägt, die viel Eigeninitiative und Improvisationskunst verlangte, aber auch wesentliche neue Ansätze ermöglichte. Natürlich traf man sich wieder in der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, in der besonders Hermann MERXMÜLLER in zunehmenden Maße Verantwortung übernahm. So wurde er schon 1946 Beisitzer, 1949 zweiter Vorsitzender und schließlich 1952 erster Vorsitzender, der er bis 1958 blieb.

Fasziniert durch die in ihrer äußeren Wirkung wohl eher spröden, aber in ihrer Wissenschaftlichkeit beeindruckenden Persönlichkeit Karl SUESSENGUTHs, natürlich auch bestimmt durch die Neigung seiner Jugend wandte er sich der systematischen Botanik zu und wurde rasch in der Botanischen Staatssammlung heimisch, die im Jahre 1947 mit SUESSENGUTH als Direktor wieder ihre Unabhängigkeit erlangt hatte. Zunächst nur als wissenschaftliche Hilfskraft mit einem äusserst geringen Gehalt bezahlt, sind diese Jahre des Studiums die Zeit, in der er die erste Basis seines enormen Literaturwissens legte. Das selbstgewählte Thema seiner Dissertation "Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen" erforderte neben einer hervorragenden Kenntnis der alpinen Flora auch einen völligen Überblick

über die einschlägige Literatur, übrigens auch der geologischen Verhältnisse. Diesen hatte er sich während seines Studiums bei dem damaligen Münchner Geologen MAUCHER erwerben können. Seine Dissertation, die er am 30.1.1951 mit dem Prädikat " summa cum laude " abschloß, konnte in angemessener Weise publiziert werden (3) und machte ihn mit einem Schlag zunächst bei den Alpenbotanikern, bald aber generell als einen neuen Stern der deutschen systematischen Botanik bekannt. Seine Verbindungen und Korrespondenz mit Kollegen aber auch mit Amateuren aus der Schweiz und Österreich stammen aus dieser Zeit. In seine Bearbeitung von HEGIs Alpenflora (Bücher 1-3) sind wesentliche Elemente seiner Dissertation eingearbeitet.

Für MERXMÜLLER, der, wie er gern sagte, " zur Heldenverehrung neigte", muß wohl das Interesse und die Freundschaft wesentlich älterer Kollegen eine große Hilfe gewesen sein. Aus der Schweiz sind hier zu nennen Ernst GÄUMANN (Zürich) oder auch Hans KUNZ (Basel), aus Österreich etwa Erwin JANCHEN und Hans METLESICS (Wien). In München hatte er, trotz seiner unterschiedlichen Arbeitsrichtung, die Wertschätzung von Otto RENNER gewonnen. Aus dieser Zeit stammt aber auch seine Bekanntschaft mit jüngeren Kollegen. Hier sind besonders zwei Weggefährten aus Wien zu nennen, mit denen er, so unterschiedliche Seiten sie auch in ihm ansprachen, bis zuletzt in sehr herzlicher Weise verbunden war. Es sind Karl-Heinz RECHINGER (die gemeinsame Arbeit am "Hegi" hatte sie zusammengeführt) und Friedrich EHRENDORFER. Den südöstlichen Vorposten dieser alpenländischen Freundschaften bildete Ernest MAYER aus Laibach. Alle diese Kontakte lagen bereits in der Zeit der Vorbereitung seiner Habilitation.

Mittlerweile war Hermann MERXMÜLLER wissenschaftlicher Assistent an der Botanischen Staatsammlung München geworden und von SUESSENGUTH in dessen nicht nur für damalige Verhältnisse erstaunlich ehrgeiziges Projekt einer Flora von Südwestafrika eingebunden worden. Hermann MERXMÜLLER kann hier über den Beginn dieser Aufgabe, mit der sich die Botanische Staatsammlung über Jahre hinweg intensiv befaßte, selbst sprechen. "Vom Botanischen Museum Berlin-Dahlem war vor dem Kriege die Herausgabe einer Flora Südwestafrikas geplant gewesen. Obwohl bereits eine Anzahl von Familienbearbeitungen fertiggestellt worden war, vernichtete die unglückselige Zerstörung dieser zentralen Stelle der deutschen Systematik und ihrer in Jahrhunderten angehäuften Herbarschätze auch die Hoffnung auf eine Weiterarbeit an diesem Vorhaben. So glaubte SUESSENGUTH nun hier eine letzte große Aufgabe seiner wissenschaftlichen Tätigkeit zu erblicken, wenn er, gestützt auf die Münchner Sammlungen, an die Herausgabe einer südwestafrikanischen Flora ging" (6). Beteiligt an diesem neuen Thema habilitierte sich Hermann MERXMÜLLER 1954 an der naturwissenschaftlichen Fakultät mit einer Revision der Gattung *Geigeria* (102), einer

Untersuchung aus dem Bereich der südafrikanischen Compositen. Hier vereinigten sich gleich zwei der zentralen Themen, die in Zukunft in MERXMÖLLERs wissenschaftlichem Leben eine erste Stelle einnehmen sollten, die Flora Südwestafrikas und die Compositen. Am 17.4.1954 wurde er zum Privatdozenten ernannt. Über seine nun folgende Tätigkeit als Hochschullehrer soll weiter unten berichtet werden.

Der bewegliche, im besten Sinne des Wortes neugierige und unternehmungslustige Geist nutzte jede Gelegenheit zu Reisen. Viele Fahrten mit der Bayerischen Botanischen Gesellschaft organisierte er, mit seinem Studienkollegen und Freund Walter WIEDMANN unternahm er zahlreiche Exkursionen in verschiedene Gebiete Bayerns und der Alpen und sein Bestreben, aus der Nachkriegsisolation herauszukommen und neue Kontakte zu knüpfen, führten die Münchner Gruppe junger Botaniker, bei damals immer noch schwierigen Reisebedingungen, auch ins weitere Ausland. 1951 ging es noch unter der Leitung von MARKGRAF in die Toskana, 1952 dann in eigener Regie nach Sizilien, im darauffolgenden Jahr nach Griechenland und 1954 schließlich nach Spanien.

Im Juli des gleichen Jahres fand in Paris der 8. Internationale Botanische Kongreß statt, an dem er unbedingt teilnehmen wollte. Es hat ihn damals sicherlich, bei aller Heldenverehrung, getroffen, als ihm von renommierter Seite mit dürren Worten mitgeteilt wurde, daß in der offiziellen (und damit finanziell vom Auswärtigen Amt unterstützten) Dele-

Abb.2: Mit F.MARKGRAF und A. SCHREIBER 1956

gation die junge deutsche Systematik, trotz mittlerweile weiter Anerkennung, nicht vertreten war. Um so mehr muß ihn die bei dieser Gelegenheit erfolgte Verleihung der Jubiläumsmedaille der Societé Botanique de France gefreut haben. An diesen Kongreß schließt sich eine Reise mit EHRENDORFER in die Pyrenäen an, seine erste genauere Bekanntschaft mit diesem Gebirgszug.

Im Jahr 1955 verstarb völlig unerwartet SUESSENGUTH und Hermann MERXMÜLLER, mittlerweile Konservator, konnte am 20.2.1956 die Leitung der Botanischen Staatssammlung übernehmen. Er erkannte sehr rasch, daß die Zeitumstände für einen Ausbau der Systematik in München günstig waren. SUESSENGUTH, der durch viele Rückschläge vorsichtig, wenn nicht pessimistisch geworden war, hatte wohl nie gehofft, daß personell und finanziell die Staatssammlung von dem beginnenden Wirtschaftswunder profitieren könnte. Die geänderte Situation wird vielleicht gut durch die Tatsache gekennzeichnet, daß MERXMÜLLER erstmals den Kauf neuen Herbarpapiers durchführen konnte. SUESSENGUTH hatte immer betont, daß daran nicht zu denken und mit dem noch vorhandenen äusserst sparsam umzugehen sei. Natürlich sollte die Flora von Südwestafrika, von der schon wesentliche Manuskripte vorlagen, weitergeführt und vollendet werden. Der spätere "Prodromus einer Flora von Südwestafrika" trägt auch in seiner konzisen Form ganz eindeutig die Handschrift von MERXMÜLLER. Klar war ebenfalls, daß ohne neues Material das ganze

Photo GIESS

Abb.3: In Nambia

Werk unbefriedigend bleiben müsse und so entschloß sich MERXMÜLLER zu einer ersten großen Reise, die ihn von Oktober 1957 bis zum Frühjahr 1958 ins gesamte Südafrika, besonders aber in das damalige Südwestafrika führte. Von dieser Reise brachte er, neben unschätzbaren Aufsammlungen (über 5000 Aufsammlungen werden insgesamt von seinen Reisen nach Namibia gezählt), weitere andauernde Freundschaften mit. Bernard DE WINTER (Pretoria) und Willy GIESS (Windhoek) sind hier an erster Stelle zu nennen.

In Europa hatte sich während seiner Abwesenheit die Situation weiter zu seinen oder besser zu Gunsten der Systematik entwickelt. Kurz hintereinander erhielt er den Ruf auf den Lehrstuhl für systematische Botanik an der freien Universität Berlin (Oktober 1957) und den Lehrstuhl für systematische Botanik an der Universität Zürich (Januar 1958). Beides waren vielversprechende Möglichkeiten, aber MERXMÜLLER war mittlerweile als Wissenschaftler so anerkannt und geschätzt, daß sich das bayerische Kultusministerium alle Mühe gab, ihn in München zu halten. Die Gründung eines eigenen Universitätsinstitutes und der darauf erfolgende Ruf bewogen Hermann MERXMÜLLER seiner bayerische Heimat treu zu bleiben. Am 1.9.1958 erhielt er seine Ernennung zum ordentlichen Professor für Systematische Botanik an der Universität München.

In etwas mehr als zehn Jahren war aus dem Studenten der Biologie, dem Heimkehrer aus dem Krieg, der Vorstand eines neugegründeten Universitätsinstituts geworden. Es waren 10 Jahre intensiver Arbeit, großen Engagements und bedeutender persönlicher Erfolge. Es waren aber auch zehn Jahre, in denen er sein Privatleben fast völlig seinen Aufgaben geopfert hatte und somit der erste unmerkliche Beginn eines erst in späteren Jahren deutlicher werdenden Rückzugs. Er wohnte, wie übrigens bis zu seinem Tode, im Institut, das ihm Heimat und gesamter Lebensinhalt geworden war. Er hatte sich sein Leben so eingerichtet, daß er es fast bis zuletzt mit möglichst geringem Aufwand selbst organisieren konnte.

Die nächsten 10 Jahre waren die wohl aktivsten im Leben Hermann MERXMÜLLERs. Mittlerweile war das große Projekt der "Flora Europaea" geboren worden und es war selbstverständlich, daß er an dieser wichtigen Aufgabe mitwirkte. Von 1958 bis 1979 war er Advisory Editor und Regional Adviser für dieses multinationale Unternehmen und schon beim ersten Kongreß in Wien konnte er die Richtlinien wesentlich mitbestimmen. Die von Großbritannien ausgehenden Initiativen förderten die Beziehungen zu vielen englischen Kollegen, Verbindungen, die teilweise schon durch den "Prodromus" geknüpft worden waren. Besonders mit Vernon HEYWOOD (später Reading) aber auch mit David H. VALENTINE (Manchester), Max WALTERS (Cambridge) und später mit David MOORE (Reading),

Photo WALTERS

Abb.4: Abschließender Flora Europaea Kongress Cambridge mit F. EHRENDORFER 1977

um nur einige zu nennen, verband ihn eine herzliche Freundschaft. Es muß in diesem Zusammenhang gesagt werden, daß MERXMÜLLER nicht unwesentlich dazu beigetragen hat, daß die Nachkriegsisolation der deutschen Botanik relativ schnell beendet wurde. Innerhalb weniger Jahre hatte er über ganz Europa ein Netz intensiver wissenschaftlicher Kontakte geknüpft. Ich selbst war zu Beginn dieser Epoche nach München gekommen und der Faszination dieses internationalen Flairs erlegen, eine Situation, in der jeder erkennen konnte, daß hier in der systematischen Botanik ein neuer Aufbruch erfolgte. Fast gleichzeitig übernahm MERXMÜLLER auch Aufgaben in der International Organization of Biosystematics (1959 bis 1972 im Executive Committee und Council).

Während dieser Zeit fing das kleine Institut an, personell zu wachsen und auch die Botanische Staatsammlung konnte ihre Ausstattung verbessern. Beide Institutionen faßte er mit geschickter Hand zu einer funktionellen Einheit zusammen, deren Teile sich hervorragend ergänzten. Und immer stand im Hintergrund die kontinuierliche Arbeit am "Prodromus", die mehrfach auch zu weiteren Aufenthalten in Süd-

afrika und Namibia führte (1963, 1972, 1973, 1974, 1977). Überhaupt sind die sechziger Jahre durch die weitesten Reisen Hermann MERXMÜLLERs gekennzeichnet. 1962 reiste er nach Kanada, 1967 nach Columbien und Venezuela aber auch nach Marokko, 1968 nach Brasilien (zur Martiusfeier) und Chile und 1969 machte er, auf der Anreise mit EHRENDORFER, im Zusammenhang mit dem Internationalen Botanischen Kongreß in Montreal eine Weltreise. Die Route führte über den Iran, Hongkong, Japan, Hawaii nach Nordamerika und zurück im Bogen über Mexico. In den siebziger Jahren schränkte er, aus gesundheitlichen Gründen die weiten Reisen stark ein und nur 1978 ließ er sich noch einmal zu einem Besuch Ägyptens überreden. Regelmäßige Sommerfahrten, fast immer mit seinen Schülern, konnte er aber noch bis in die siebziger Jahre, wie schon früher hauptsächlich ins Mediterrangebiet, unternehmen. Wir erinnern uns alle gern an diese Fahrten, die von einer botanischen Rarität zur nächsten führten. Im Grunde nicht sehr anspruchsvoll, genoß es Hermann MERXMÜLLER doch überall möglichst typische Gerichte zu essen, nach einem heißen Sammeltag einen kühlen Campari zu trinken und er freute sich, wenn seine Begleiter den gleichen Spaß am Erkunden unbekannter Genüsse hatten. Von all diesen Reisen zeugt reichhaltiges Herbarmaterial im Staatsherbar München. Es sind etwa 25 000 Aufsammlungen, wobei seine Pflanzen aus Namibia in dieser Rechnung noch fehlen. Er bereiste in Europa sämtliche Länder mit Ausnahme von Albanien und Ungarn.

Wenden wir uns noch einmal der Dekade von 1960 bis 1970 zu. Auch die Selbstverwaltung der Universität nahm Hermann MERXMÜLLER in immer stärkeren Maß in Anspruch. Sein klares Urteil, seine präzisen Formulierungen aber auch seine ausgleichende Art machten ihn zu einem immer wieder zu verschiedenen Aufgaben gewählten Hochschullehrer. Von 1963 bis 1965 war er Dekan der damals noch großen Naturwissenschaftlichen Fakultät, ebenfalls von 1963 bis 1968 war er Mitglied des Senats der Universität München, viele Jahre gehörte er der engeren Fakultät und dem Fachbereichsrat der Fakultät für Biologie an. Unmerklich hatte sich in dieser Zeit seine jugendliche, bisweilen die Konventionen sprengende Art in eine genau abwägende, bedächtige und allgemein respektierte Betrachtungsweise gewandelt. Zusammen mit dem Zoologen Hansjochen AUTRUM war er eine der beiden tragenden Säulen der Fakultät.

Ein kennzeichnender Charakterzug von Hermann MERXMÜLLER wird in dieser Wandlung, die in Wirklichkeit nur ein stärkeres Hervortreten bereits vorhandener Eigenschaften war, sichtbar. Er war ein von Grund auf korrekter Mensch, dem Pflichterfüllung aber auch Gesetzestreue viel bedeuteten. Er war stolz darauf, bayerischer Beamter zu sein und konnte nicht verstehen und billigen, wenn man diese Tugenden gering achtete.

Abb.5: Als Dekan 1963

Ebenfalls in diesen Zeitraum fallen wichtige äußere Anerkennungen seines wissenschaftlichen Werkes aber auch seiner kritischen Urteilskraft und seiner organisatorischen Fähigkeiten. Im Jahre 1965 wurde er in die Bayerische Akademie der Wissenschaften und in die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina gewählt (von letzterer war er zudem von 1968 bis 1979 Senator). Daß er außerdem Mitglied vieler wissenschaftlichen Vereinigungen war, kann hier nur am Rande erwähnt werden (siehe hierzu den Anhang). Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft legte Wert auf sein klares Urteil und seinen fachübergreifenden Blick. Von 1963 bis 1971 war er hier als Gutachter und stellvertretender Fachausschußvorsitzender tätig. Von 1966 bis 1968 hatte er die kommissarische Leitung des Lehrstuhls für Allgemeine Botanik der Universität München inne, gleichzeitig damit auch die Leitung des Botanischen Gartens. 1969 übernahm er dann zusätzlich zu seinen Pflichten endgültig die Direktion des Botanischen Gartens München-Nymphenburg. Im Jahre 1964 organisierte er Teile der Jahrestagung der Deutschen Botanischen Gesellschaft in München, die in der Ehrenpromotion des schwedischen Palynologen Gunnar ERDTMAN gipfelte. Hermann MERXMÜLLER war stolz darauf, daß er als Humanist und Systematiker die lateinische Urkunde selbst verfassen konnte. Im Jahre 1970 lud er als Generalsekretär der AETFAT

(Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale) zum 7. Plenary Meeting nach München-Nymphenburg. Es war für ihn die Gelegenheit, für die vielseitige Unterstützung zu danken, die er mit seinem Projekt des "Prodromus" in aller Welt erfahren hatte. Hinter diesen mit knappen Worten geschilderten Pflichten, Ämtern und Tätigkeiten steckt ein immenses Maß an Arbeit und Mühe, das er nur auf sich nehmen konnte, weil er sich voll mit seinem Beruf identifizierte, aber auch, weil es ihm gelungen war, sich in der Botanischen Staatssammlung und dem Institut für Systematische Botanik einen effektiven und treuen Mitarbeiterstab zu schaffen.

Im Jahre 1960 waren bei Hermann MERXMÜLLER erste Anzeichen einer Diabetes-Erkrankung aufgetreten, unter deren Folgen er nach den Jahren größter Aktivität ab 1970 doch fühlbarer zu leiden begann. Er selbst empfand seinen 50. Geburtstag als deutlichen Schnitt und es fällt tatsächlich auf, daß er jetzt in zunehmendem Maße größere Verpflichtungen ablehnen mußte. Natürlich erfüllte er, seiner Veranlagung gemäß, mit großem Verantwortungsgefühl alle seine Pflichten, die sich aus seinen Ämtern ergaben. 1972 war schließlich mit der letzten Lieferung der "Prodromus einer Flora von Südwestafrika" beendet. Wir diskutierten mehrfach über ein neues großes gemeinsames Projekt, eine Übersicht der Compositen des Alpenbereichs etwa. Aber er konnte sich nicht dazu entschließen. Mit Bewunderung und vielleicht auch ein wenig Neid dachte er an SUESSENGUTH, der in späten Jahren noch ein großes Projekt anging oder an seinen Freund Karl-Heinz RECHINGER, der sich, ebenfalls spät, an die immense Aufgabe der Flora Iranica gewagt hatte. Er fühlte wohl, daß ihm die Kraft fehlen würde, ein Werk größerer Dimension zu Ende zu bringen. So widmete er sich kleineren Untersuchungen aus dem Bereich der bayerischen und der mediterranen Flora. Gerade die Mittelmeerflora hatte ihn ja immer fasziniert und er erklärte sich daher doch noch einmal bereit in der OPTIMA (Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area), einer Gründung seines Freundes Werner GREUTER, eine Funktion zu übernehmen (Board member). Werner GREUTER (erst Genf dann Berlin) war einer der jüngeren Kollegen und Freunde, die ihn auf seinem wissenschaftlichen Weg begleiteten. An dieser Stelle sind aus der gleichen Generation noch Bertil NORDENSTAM (Stockholm), der ihm durch gemeinsame afrikanische Interessen verbunden war, und Christopher COOK (Zürich) zu nennen, der einige Studienjahre in München verbracht hatte. Weiterhin war Hermann MERXMÜLLER als glänzender Redner und als Diskussionspartner begehrt und gesucht als Ratgeber in vielen Situationen.

Während diese siebziger Jahre für MERXMÜLLER noch viele Möglichkeiten des Arbeitens brachten und ihn bei gleichmässiger, wenn auch nicht optimaler Gesundheit sahen, sollte mit dem Beginn des sechsten Lebensjahrzehnts die Krankheit

stärker sein Leben beeinflussen. Ab 1980 mußte er mehrmals für längere Zeit ins Krankenhaus und so entschloß er sich bei seinem dreiundsechzigsten Geburtstag, die Emeritierung zum frühest möglichen Termin, dem Ende des Sommersemesters 1985 zu beantragen. Er hoffte sehr, daß die Entlastung ihm dann noch Jahre einer ruhigen Forschung ermöglichen würde.

An dieser Stelle gilt es, sich mit der wissenschaftlichen Leistung Hermann MERXMÜLLERs und seiner Wirkung als Hochschullehrer auseinanderzusetzen. Ebenso wie für seinen Vorgänger SUESSENGUTH trifft auch für ihn zu, daß seine Forschung nicht als einfache Linie nachzuzeichnen ist, sondern als vernetztes System von unterschiedlichen Interessen dargestellt werden muß.

Seit seiner Habilitation im Jahre 1954 war Hermann MERXMÜLLER bis zu seiner Emeritierung über 60 Semester lang in hervorragender Weise als Hochschullehrer tätig. Gleich im Sommersemester 1954 übernahm er den Bestimmungskurs und bot die "Besprechung neuerer systematischer und pflanzengeographischer Arbeiten" an. Viele Jahre lang waren die Bestimmungsübungen eine Veranstaltung, in der seine begeisterungsfähige Art zu lehren besonders gut zum Ausdruck kam. Die dazugehörigen Exkursionen waren begehrte Veranstaltungen und jeder, der daran teilnehmen konnte, wird sich an die gut ausgesuchten Ziele, die reiche Information und an die Frische des Ablaufes erinnern. Die Besprechung von wichtiger Literatur kam Hermann MERXMÜLLERs Bedürfnis entgegen, sich umfassend in der gesamten Literatur umzuschauen; ähnliche Themen finden sich daher mehrfach in seinem Lehrangebot (so etwa "ausgewählte Kapitel aus der experimentellen Systematik" im WS 1960/61). Die Spannweite seiner Lehre zeigt sich aber auch in weiteren Titeln wie "Angewandte Kapitel aus der Pflanzengeographie Europas" (SS 1955), Abstammung und Verwandtschaft im Bereich der höheren Pflanzen" (WS 1955/56), "Regeln der botanischen Namensgebung" (WS 1956/57), " Morphologie der Blütenpflanzen" (ab WS 169/60) und "Grundlagen und Methoden der systematischen Botanik" (ab WS 1962/63). Die Thematik der beiden letzten Vorlesungen, beide übrigens durch zahlreiche praktische Beispiele aufgelockert, lag ihm so am Herzen, daß er sie immer wieder aufgriff. Unter dem Titel "Bestimmungskurs II (ab WS 1959/60) verbarg sich eine mit Bestimmungsübungen verknüpfte Einführung in die Kenntnis außereuropäischer Blütenpflanzen, die manchen von seinen Studenten so faszinierte, daß er zu seinem Schüler wurde. Im Sommersemester 1959 übernahm Hermann Merxmüller dann von Karl MÄGDEFRAU die Vorlesung Systematische Botanik II, einen Überblick von jeweils 2 Doppelstunden pro Woche über die Angiospermen. Diese Vorlesung und ihr erster Teil (Kryptogamen und Gymnospermen), den er nach der Berufung MÄGDEFRAUs nach Tübingen im WS 1961/62 neu konzipierte, waren für ihn in der Zukunft das wesentliche Forum für sein umfassendes Wissen.

Die Entwicklung und ständige Anpassung dieser Vorlesung an die letzten Ergebnisse der Forschung konnten wir hier viele Jahre hindurch verfolgen. Hier zeigte er bis ins Jahr 1985 seine exzellente Formulierungsgabe, seine immer größere Souveränität und sein bis zuletzt gereiftes Wissen. Wesentlich lag ihm dabei an Anschaulichkeit und an großen Zusammenhängen, kleines Detailwissen war ihm dabei weniger wichtig, wobei sein vorzügliches Gedächtnis bisweilen leichter und selbstverständlicher auf diese Einzelheiten zurückgreifen konnte als seine Hörer.

Immer wieder ergriff er aber auch die Gelegenheit, seine rhetorischen Fähigkeiten bei Vorträgen unterschiedlichster Art zu nutzen. Einige davon existieren glücklicherweise in gedruckter Form. Es sei hier an den Festvortrag zum 75jährigen Jubiläum der Bayerischen Botanischen Gesellschaft (16), den Vortrag vor der Nordrheinwestfälischen Akademie "Moderne Probleme der Pflanzensystematik (19), "Systematic botany - an unachieved synthesis" (24), die summary lecture zum Symposium "Flowering plants, evolution and classification of higher categories (28) und "Möglichkeiten und Probleme systematischer Forschung an botanischen Instituten und Museen" zur 300jahrfeier des Botanischen Gartens Berlin (32) gedacht. So treffsicher Hermann MERXMÜLLER in seinen spontanen Formulierungen war und so frei und spielerisch er mit dem gesprochenen Wort umzugehen schien, seine Vorträge waren das Ergebnis einer sehr präzisen Planung und sie waren in aller Regel genau durchformuliert und aufgebaut. Die gedruckten Fassungen entsprechen daher weitgehend der vorgetragenen Form. Sprachliche Korrektheit, die ihm eine Selbstverständlichkeit war, besonders aber auch geschliffene Formulierungen charakterisieren nicht nur seine Vorträge, sondern die Gesamtheit seiner schriftlichen Produktion. Nicht von ungefähr zählte Thomas MANN zu seinen Lieblingsschriftstellern. Wir kennen natürlich auch viele seiner kleineren Ansprachen, seiner Stellungnahmen, die ebenfalls alle wohlüberlegt, trotzdem in hohem Grade den Eindruck von starker Spontaneität hinterließen. Er besaß auch ein gewisses historisches Interesse und es gelang ihm, wenn die Situation es verlangte, geschichtliche Entwicklungen klar nachzuzeichnen und Wesentliches von dem Geist der behandelten Personen und Epochen zu vermitteln. Seine Aufsätze über MARTIUS (20) sowie über die Geschichte des Botanischen Gartens und der Botanischen Staatsammlung München (27) zeigen Hermann MERXMÜLLER als präzisen Quellenforscher, dem es gelang aus zahlreichen Daten ein anschauliches Bild zu formen.

MERXMÜLLERs für viele Studenten der fünfziger Jahre eher ungewohnt unkonventionelle, aber mit hohem wissenschaftlichem Anspruch kombinierte Art brachte ihm vom Beginn seiner Universitätslaufbahn an, zahlreiche Schüler (siehe Anhang). Wir waren fasziniert von einer Person, der es gelun-

gen war, innerhalb kurzer Zeit aus einem angestaubten Mauerblümchen der Forschung eine lebendige, hinreißende Wissenschaft zu machen. Er versuchte, junge Leute auf den verschiedensten Gebieten mit den unterschiedlichsten Arbeitsweisen tätig werden zu lassen. Er hatte das richtige Gefühl dafür, wo man mit welcher Methode einzusteigen hatte und man wurde angesteckt von diesem Optimismus, der kein Thema für zu schwierig und keine Technik für zu kompliziert hielt.

Die Chemotaxonomie als relativ neuer Zweig der Forschung wurde von ihm rasch als eine Chance erkannt. Er ließ höchst erfolgreich die Farbstoffausstattung der Centrospermae untersuchen (12). In seinem Vortrag "Chemotaxonomie ?" (18)-würdigte er diese Arbeitsmethode aber auch kritisch und solche abwägenden Betrachtungen klingen immer wieder in seinen allgemeinen Aufsätzen an. Auch die gleichzeitig wieder durch neue Arbeitsweisen stimulierte Morphologie wurde rasch in den Methodenkatalog unseres Institutes aufgenommen. Besonders zusammen mit LEINS erschien ein Reihe morphologischer Arbeiten (15,17,23,25), wobei MERXMÜLLER immer wieder die generelle Bedeutung dieser Untersuchungen zu behandeln wußte. Mit seinen scharfsinnigen Überlegungen zur Verwandtschaft der Brassicaceae hat er sicherlich beispielhaft gezeigt, wozu morphologische Untersuchungen kombiniert mit anderen Methoden dienen können. Eine ganze Reihe von Schülerarbeiten besonders aus den sechziger Jahren beschäftigen sich daher mit morphologischen Themen, vorzugsweise der Entwicklungsgeschichte von Blüten. Untersucht wurden die Primulales (SATTLER 1961), die Ericales (LEINS 1963), die Saxifragaceae (GELIUS 1967) und die Myrtales (MAYR 1968), alles Arbeiten eines relativ kurzen Zeitraums. Aus dieser Periode intensiver Beschäftigung mit morphologischen Fragestellungen erfolgte jedoch soviel Stimulation, daß heute zwei seiner Schüler dieser Zeit (LEINS, SATTLER) als Morphologen botanische Lehrstühle innehaben.

Die Cytotaxonomie war eine weitere Forschungsrichtung, die Hermann MERXMÜLLER als wichtiges Teilgebiet der Systematik betrachtete. Wenn er auch selbst kaum aktiv in diesem Bereich arbeitete, so hatte er doch ganz präzise Vorstellungen, welche Möglichkeiten diese Untersuchungsmethode eröffnete. In "Cytotaxonomische Probleme der Alpenflora" (47) schrieb er darüber und in weiteren Vorträgen und Referaten bewies er seinen großen Überblick auch über diese Untersuchungsform. Gern gab er den ersten Ergebnissen seiner Schüler in diesem Bereich den letzten gedanklichen Schliff (DAMBOLDT 1962, GRAU 1962, BUTTLER 1965). Die direkte Arbeit am Mikroskop war dabei nicht seine Sache. Man muß überhaupt zur Kenntnis nehmen, daß er den handwerklichen Teil der verschiedenen Methoden selbst nicht übernehmen mochte. Weder das Schneiden am Mikrotom, noch das Zupfen von Wurzelspitzen oder die Arbeit im Gewächshaus wurden von

ihm geschätzt. Dafür bewegte er sich in der Literatur mit größter Souveränität. Einzig die Vorbereitung seiner gesammelten Pflanzen zu vorbildlich präparierten Herbarexemplaren unternahm er eigenhändig. Auch seine Arbeit "Diploide Hieracien" (79) beschäftigte sich mehr mit generellen cytologischen Problemen partiell apomiktischer Formenkreise als mit der genauen Chromosomenanalyse. Wiederum decken zahlreiche Arbeiten seiner Schüler den Bereich Cytotaxonomie als weiteres Aktivum seines vielgestaltigen Instituts ab: *Viola* (SCHMIDT 1960), *Primula* (KRESS 1963), *Campanula* (DAMBOLDT 1964), *Myosotis* (GRAU 1964), *Carex* (DIETRICH 1966) und *Draba* (BUTTLER 1966). Schließlich sollte auch die Palynologie als weiterer Teil moderner systematischer Forschung nicht ganz vernachlässigt werden und Untersuchungen zur systematischen Verwertung der Pollenmorphologie der Compositae (STIX 1960) oder aber die Verwertung palynologischer Information in "Inuleae - systematic review" (30) zeigen dieses Bestreben. Die Wichtigkeit, die MERXMÜLLER diesen als Biosystematik zusammengefaßten Arbeitsweisen beimaß, kann aus dieser Auswahl von prinzipiellen eigenen Arbeiten und exemplarischen Schülerarbeiten sehr gut eingeschätzt werden.

In seinem Artikel "Provocation of biosystematics" (22) nennt er die Biosystematik einen "integral part of general systematics". Wir kommen damit zu einer weiteren Seite von MERXMÜLLERs Forschung, gleichzeitig auch zu einer Stärke, die ihm den Erfolg nahezu zwangsläufig gesichert hat: Die Kombination biosystematischer Arbeitsweisen mit einer gleichzeitigen traditionellen Bearbeitung der zu untersuchenden Gruppe. Für Hermann MERXMÜLLER war es unvorstellbar, daß man z.B. cytotaxonomische Arbeiten ohne eine solide Basis der Taxonomie der behandelten Gruppe betreiben könne. Wiederum in "Provocation of biosystematics" macht er an einem Beispiel die Nutzlosigkeit taxonomisch schlecht fundierter Untersuchungen klar. Es kann daher nicht verwundern, daß ganz wesentliche Teile seines wissenschaftlichen Werkes, sei es in Form eigener Arbeiten, sei es durch Vergabe von entsprechenden Themen an seine Schüler, Revisionen, also konventionelle systematische Bearbeitungen der verschiedensten Pflanzengruppen sind. Die Spannweite seiner eigenen Arbeiten erstreckt sich von der Revision der Gattung *Geigeria* (102), seiner Habilitationsschrift, bis hin zu seinen Veilchenstudien I-VII (75,83), von seinen floristischen Untersuchungenen verschiedenster Alpenpflanzen (36, 42,53,63,69) bis hin zu seinen Compositenstudien I-XI (94, 98,102,104,105,110,119,122,135,140,141), in denen er sich der mühevollen Aufarbeitung verschiedenster afrikanischer Korbblütler unterzog. An Schülerarbeiten sind unter anderem in diesem Zusammenhang zu nennen die Revisionen von *Ceropegia* (HUBER 1957), der Arctotideae-Gorteriinae (ROESSLER 1959) der Acanthaceae und Euphorbiaceae Südwestafrikas (MEYER 1961), von *Carduus* (KAZMI 1964), der europäischen Aconiten (WARNCKE 1964, GÖTZ 1966, SEITZ 1967), *Ursinia*

(PRASSLER 1967), *Athrixia* (KRONER 1980) und *Polygala* (HEUBL 1984).

Gerade seinen monographisch arbeitenden Schülern hat wohl eine Eigenheit MERXMÜLLERs bisweilen etwas zu schaffen gemacht: seine Scheu vor Neubeschreibungen. Er suchte oft mit großer Ausdauer nach Konstruktionen, die es erlaubten, auf eine Neubeschreibung zu verzichten, und mehr als einmal mußte er sich später dann eines Besseren belehren lassen. Auch heute noch ist es oft mühsam , sich von diesem Einfluß zu lösen.

Schließlich vergab er auch, allerdings seltener, Arbeiten mit vegetationskundlichen oder ökologischen Themen; natürlich lag immer ein besonderes Augenmerk auf der floristischen Forschung. Die Dissertationen dieser thematischen Gruppe beschäftigen sich mit Fragestellungen aus dem Alpenbereich (LIPPERT 1966 mit einer vegetationskundlichen Studie über das Berchtesgadener Gebiet, ZOLLITSCH 1968 mit Untersuchungen alpiner Kalkschieferschuttgesellschaften und ALBRECHT 1969 mit einer Bestandsaufnahme alpiner Rasengesellschaften).

Hermann MERXMÜLLER war ein Lehrer, der seinen Schülern sehr viel freie Hand bei der Anfertigung ihrer Arbeiten ließ und dem ihre Eigeninitiative sehr wichtig war. Am liebsten wollte er erst gegen Ende der Arbeit unterrichtet werden, um die Niederschrift in die richtigen Bahnen zu lenken. Die Manuskripte studierte er dann sehr genau und kritisch, kam häufig mit wesentlichen Ideen und neuen Aspekten zu Hilfe und entdeckte auch noch den letzten Schreibfehler (wie er übrigens auch mit schöner Regelmäßigkeit den einzigen Druckfehler in einer Arbeit häufig schon beim Durchblättern bemerkte). Die Vielfalt der von ihm vergebenen Dissertationsthemen kennzeichnet seine große wissenschaftliche Spannweite; auch an kryptogamischen Arbeiten, die im Haus angefertigt wurden nahm er lebhaften und sachkundigen Anteil. Die Frage, ob er eine Schule begründet hat, ist jedoch nicht ohne weiteres zu beantworten. Die Heterogenität der von ihm vergebenen Arbeiten sowie die zeitlichen Schwerpunkte gewisser Themenkreise (Morphologie 1961-71, Vegetationskunde 1966-69) sprechen dagegen. Die Tradition biosystematischer, besonders cytotaxonomischer Arbeiten mit einem gewichtigen und gut fundierten konventionellen Anteil (taxonomisch phylogenetische Monographien), die von ihm besonders häufig vergeben wurden, wird aber von seinen Schülern vielfach fortgesetzt. Darüber hinaus ist es jedoch auch eine spezifische Denkweise und Grundeinstellung, die von ihm geprägt wurde und die viele seiner Schüler und Mitarbeiter mehr oder weniger stark übernommen haben und weitergeben.

Aus den eigenen Arbeiten Hermann MERXMÜLLERs lassen sich, neben den schon oben erwähnten Themen, noch einige weitere zentrale Interessen herausschälen. Die Vielfalt der Compositen (möglicherweise war er besonders angeregt durch die Probleme, die sich in dieser Familie bei der Behandlung südwestafrikanischer Sippen ergaben) hat ihn schon sehr früh angezogen. Neben *Geigeria* sind die Othonnen, dann insgesamt die Inuleae und aus dem europäischen Bereich in erster Linie *Hieracium* zu nennen, das ihn immer wieder beschäftigte. Gerade die äußerst komplexe Situation der letzten Gattung hat ihn bis zum Schluß fasziniert und man kann durchaus sagen, daß er *Hieracium* kannte wie kaum eine anderer in Europa. Leider hat sich dieses Wissen nur sehr wenig in Publikationen niedergeschlagen (79,92) und so bleibt als Erinnerung nur das besonders reiche und sorgfältig bestimmte Material dieser Gattung im Staatsherbarium München. Ebenso hat ihn die Gattung *Viola*, und da besonders die Sektion *Melanium* zeitlebens beschäftigt. Dieses Interesse geht auf die Bekanntschaft mit GERSTLAUER in der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gleich nach dem Krieg zurück, der ihn in die Anfangsgründe dieser Gattung einführte. Hierzu liegt nun, im Gegensatz zur vorhergehenden Gruppe, eine Reihe von Veröffentlichungen vor (62,75,83,165).

Seine Literaturinteressen konnte er in seinen meisterhaften Referaten zu den"Fortschritten der Botanik" (4,7,8,9,10,11, 14) verwerten, in denen er souverän die wesentlichen Punkte des wissenschaftlichen Fortschrittes in der Pflanzensystematik referierte. Sie geben auch heute noch ein plastisches Bild von wichtigen Entwicklungen und Tendenzen in der Forschung jener Jahre. Auch später als Herausgeber sorgte er noch für einen bleibenden Standard diese Reihe.

Immer wieder drängte es ihn auch, Überlegungen zu theoretischen Problemen der Systematik zu publizieren. Er schrieb über Fragen des Artbegriffes in der Botanik (1), stellte "the incompatibilty between formal taxonomic recognition of units and their biosystematic definition" (13) fest oder nannte die "systematic botany - an unachieved synthesis" (24). Viele ähnliche Gedanken finden sich auch in seinen obenerwähnten Vorträgen. Er nahm auch in der Unterhaltung sehr genau Stellung zu vielen grundsätzlichen Fragen des Faches. Er konnte sich nie mit der Cladistic befreunden und brachte, wo immer sich die Gelegenheit ergab, scharfsinnige und und fundierte Kritik vor. Dabei hielt er, bei aller Lust am Zusammenfügen gedanklicher Systeme, jede Schlußfolgerung ohne die Basis einer genauen Untersuchung für fast unmoralisch und wehrte sich immer besonders entschieden gegen papierene Strategien ohne Fundament.

Mit dem Erscheinen des ersten Bandes der FLORA EUROPAEA faßte MERXMÜLLER den Entschluß, die Ergebnisse dieser Ge-

samteuropäischen Anstrengung für die bayerische Flora zugänglich zu machen. In vier Teilen (60,68,74,84) wurde alles Neue auf die alte, von VOLLMANN verfaßte Flora von Bayern übertragen und auf diese Weise entstand, in äußerlich bescheidener Form, eine inhaltlich moderne bayerische Flora. Diese Arbeit kann mit dem Beginn einer letzten Schaffensperiode von MERXMÜLLER gleichgesetzt werden, die sich, neben der Aufarbeitung unerledigter Reste des "Prodromus", zunehmend mit der einheimischen Flora befaßt. Zusammen mit LIPPERT studierte er kritische Gattungen der bayerischen Flora wie *Alchemilla* und *Taraxacum* (77,80,82,87,89 sowie 86), interessierte sich für floristische Fragen (90) und ärgerte sich über Dilettantismus, wie er sich in der Dokumentation "Die Biotope des Landkreises München" zeigte. Die scharf formulierte Kritik (91) ist das letzte gedruckte Beispiel seiner charakteristischen Art, Stümperhaftes elegant zu verreißen.

Als Hermann MERXMÜLLER Ende Juli 1985 in seiner letzten Vorlesung über Palmen und Aronstäbe berichtete, zum letzten Mal seine typischen Skizzen (immer etwas starr und karg) an die Tafel warf, zum letzten Mal in seiner typischen Haltung vor das Pult trat, um dem Publikum näher zu sein, konnte er

Photo LIEDL

Abb.6: Die letzte Vorlesung im Juli 1985

auf 37 Jahre offizieller aktiver Tätigkeit in der Wissenschaft zurückblicken. Er hatte dabei der Münchner systematischen Botanik zu Weltgeltung verholfen, hatte, nicht zuletzt durch die erfolgreiche Fortführung der "Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung", die Veröffentlichung von über 800 Orginalarbeiten aus dem Bereich von Sammlung und Institut ermöglicht und damit, so hoffte er, den Grund-

stein für eine erfolgreiche Kontinuität und Weiterentwicklung gelegt.

Viele weitere Ehrungen erhielt er in den späteren Jahren. Die ihm wohl wichtigste war die Verleihung des Bayerischen Verdienstordens (1983). Bewegt hat ihn im Herbst 1985 seine Abschiedsfeier, die mit der Überreichung einer ihm gewidmeten umfangreichen Festschrift verbunden war (Bot. Jahrb. Syst. 107), deren vielfältiger Inhalt noch einmal die weite Interessenspanne Hermann MERXMÜLLERs widerspiegelte.

Hermann MERXMÜLLER wollte, umgeben von seiner Bibliothek und in glücklicher räumlicher Nähe zu Institut und Sammlung, sich weiter den Dingen widmen, die ihn interessierten und zu denen ihm die anstrengenden Pflichten der letzten Jahre nur wenig Kraft und Zeit gelassen hatten. Er wollte kleineren wissenschaftlichen Problemen nachgehen und sich in die Literatur vergraben. Seine Gesundheit erlaubte es ihm nicht, viel davon zu verwirklichen. Wir schätzten bei Besuchen seine heitere Art, sein zutreffendes Urteil und seine großen Kenntnisse, die es ihm weiterhin mühelos gestatteten, zu jeder wissenschaftlichen Frage kompetent Stellung zu nehmen. Spätnachmittage, erzählend bei einem Glas Whisky, mit einem Blick auf den Botanischen Garten, gehören mit zu den schönen Erinnerungen dieser Zeit. Schwer war es, ihn nach jedem Krankenhausaufenthalt schwächer und auch trauriger zurückkehren zu sehen. Im Lauf des Jahres 1987 nahm sein Augenlicht rasch ab und der für ihn wichtige Kontakt zum gelesenen Wort wurde immer schwieriger. Die schwere Erkenntnis, daß er sein Leben in gewohnter Weise nicht würde weiterführen können, raubte ihm sicherlich viel von seinem Lebenswillen. Vielleicht mag ihn auch die Gewißheit bedrückt haben, daß er die Regelung seiner Nachfolge, die ihm - der sich so völlig auf sein botanisches Lebenswerk konzentriert hatte - so viel bedeutete, nicht mehr würde erleben können.

Wenn man abschließend ein Motto nennen will, das das Leben Hermann MERXMÜLLERs kennzeichnet, so dieses, daß es "ein Heidenspaß ist, Systematiker zu sein" (16). Er äußerte dies oft im Gespräch und wir müssen ihm nicht zuletzt dafür danken, daß er uns immer wieder auf diese Erkenntnis hinwies und diese Begeisterung in großartiger Weise vorlebte.

ANHANG

Mitarbeit in nationalen und internationalen Gremien

1954-1973 Wissenschaftlicher Ausschuß des Deutschen Alpenvereins (1965-1973 Vorsitzender)

1958-1979 Flora Europaea Committee
(Advisory Editor and Regional Adviser)

1959-1972 International Organization of Biosystematics
(Executive Commitee, Council)

1963-1971 Deutsche Forschungsgemeinschaft
(Gutachter, stellvertretender Fachausschuß-vorsitzender)

1964-1968 Committee of Chemotaxonomy
(Council)

1966-1970 Association pour l'Étude Taxonomique de la Flore d'Afrique Tropicale - AETFAT (Generalsekretär)

1969-1985 International Organization of Plant Taxonomists
(Board member)

1974-1982 Naturschutzbeirat beim Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen.

1974-1988 Organization for the Phyto-taxonomic Investigation of the Mediterranean Area - OPTIMA (Board member)

Herausgabe und Mitherausgabe

1952-1957 Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft

1955-1985 Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung

1965-1978 Fortschritte der Botanik / Progress in Botany

1975-1988 Excerpta Botanica Teil A

1979-1983 Botanische Jahrbücher für Systematik Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie

1979-1983 Bibliotheca Botanica

Mitgliedschaften

Akademien

1965 Bayerische Akademie der Wissenschaften
(ordentliches Mitglied)

1965 Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina
(ordentliches Mitglied, Senator 1968-1979)

1981 Österreichische Akademie der Wissenschaften (korrespondierendes Mitglied)

1984 Royal Danish Academy of Sciences and Letters (foreign member)

Wissenschaftliche Vereinigungen - Ehrenmitglied

1958 Bayerische Botanische Gesellschaft (Ehrenpräsident, seit 1937 Mitglied)

1961 Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien (jetzt: in Österreich)

1973 Linnean Society London (foreign member)

1975 Regensburgische Botanische Gesellschaft

1978 Schweizerische Botanische Gesellschaft

1980 Botanischer Verein der Provinz Brandenburg (jetzt: Berliner Botanische Gesellschaft)

1982 Deutsche Botanische Gesellschaft

Wissenschaftliche Vereinigungen - korrespondierendes Mitglied

1963 Societas Zool.- Bot. Fennica Vanamo

1967 Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft

1970 Südwestafrikanische Wissenschaftliche Gesellschaft

1983 Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark

Medaillen und Orden

1954 Jubiläumsmedaille der Societé Botanique de France

1958 Jubiläumsmedaille des Jardim Botanico Rio de Janeiro

1963 Jubiläumsmedaille der National Botanic Gardens of South Africa

1975 Jubiläumsmedaille der International Organization of Plant Taxonomists

1979 Willdenow-Medaille des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem

1981 Jubiläumsmedaille der Sociedad Broteriana

1982 Special Award (Goldmedaille) der South African Association of Botanists

1983 Bayerischer Verdienstorden

Veröffentlichungen von Hermann MERXMÜLLER
(nach eine Zusammenstellung von H. ROESSLER)

1. **Bücher u.ä.**

1. HEGI,G.: Alpenflora. Neubearbeitung 9.-17. Aufl. - Hanser Verlag München 1950-1962.

2. HEGI,G./MERXMÜLLER,H: Alpenflora. 18.-23. Aufl. - Hanser Verlag München 1963-1972 - 24. Aufl. Paul Parey Verlag Berlin/Hamburg 1975.

3. HEGI,G./MERXMÜLLER,H./REISIGL,H.: Alpenflora. 25. erw. Aufl. - Paul Parey Verlag 1977

4. KRÄUSEL,R., MERXMÜLLER,H. & NOTHDURFT,H.: Mitteleuropäische Pflanzenwelt. I. Kräuter und Stauden. 168 Tafeln. - Kronen-Verlag E. Cramer, Frankfurt/ Hamburg 1954-1956 II. Sträucher und Bäume. 144 Tafeln. - Kronen-Verlag Hamburg 1960.

5. ENGELHARDT,W. & MERXMÜLLER,H.: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? (Abschnitt: Die Pflanzenwelt). - Kosmos Naturführer - Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart, 1.-7. Aufl. (1955-1976). - The Young Specialist Looks at Pond-Life - Burke London 1964.

6. MERXMÜLLER,H.(ed.): Prodromus einer Flora von Südwestafrika. - J. Cramer (Lehre). Lief. 1-8 (1966), 9-16 (1967), 17-20 (1967), 21-25 (1968), 26-30 (1969), 31-33 (1970), 34 (1970), 35 (1972).

2. **Einzelschriften**

2.1. **Allgemeine Themen**

1. MERXMÜLLER,H. 1949: Fragen des Artbegriffes in der Botanik. - Naturw. Rundschau 2: 68-73.

2. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1952: Über die Herkunft der Angiospermen. - Phyton (Graz) **4**: 1-18.

3. MERXMÜLLER,H.: Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. - Jahrb. Vereins. Schutze Alpenpfl. Alpentiere **17**: 96-133 (1952), **18**: 135-158 (1953), **19**: 97-139 (1954). Vorabdruck: S. 1-105, München 1952.

4. -- 1954: I. Areal- und Florenkunde. In: FIRBAS,F. & MERXMÜLLER,H.: 7. Systematische und genetische Pflanzengeographie, in: RENNER & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **16**: 154-180 (1954).

5. -- 1954: Beiträge zur Taxonomie der Compositen (Autorreferat). - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **67**: (23)-(24).

6. -- 1955: Karl Suessenguth. Nachruf.- Ber. Bayer. Bot. Ges. **30**, Nachtr. XIX-XXXI (1955). - Nachdruck in Taxon **4**: 204-211.

7. -- 1955: Areal- und Florenkunde. In: FIRBAS,F. & MERXMÜLLER,H.: 7. Systematische und genetische Pflanzengeographie, in: RENNER & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **17**: 292-333.

8. -- 1956: 5 f. Systematik und Spermatophyta. In BÜNNING & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **18**: 94-129.

9. -- 1957: 5 f. Systematik der Spermatophyta. In BÜNNING & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **19**: 84-108.

10. -- 1959: 5 f. Systematik der Spermatophyta. In BÜNNING & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **21**: 98-131.

11. -- 1961: 5 f. Systematik der Spermatophyta. In BÜNNING & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **23**: 65-105.

12. BECK,E., MERXMÜLLER,H. & WAGNER,H. 1962: Über die Art der Anthocyane bei Plumbaginaceen, Alsinoideen und Molluginaceen. - Planta (Heidelb.) **58**: 220-224.

13. MERXMÜLLER,H. 1963: The incompatibility between formal taxonomic recognition of units and their biosystematic definition. - Regn. Veg. **27**: 57-63.

14. -- 1963: 5 f. Systematik der Spermatophyta. Bericht über die Jahre 1961 und 1962. In BÜNNING & GÄUMANN, Fortschritte der Botanik **25**: 81-139.

15. MERXMÜLLER,H. & LEINS,P. 1966: Zum Blütenbau der Brassicaceae. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **79**: 250-252.

16. MERXMÜLLER,H. 1966: Systematische Botanik - damals und heute. Festvortrag. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **39**: 7-16.

17. MERXMÜLLER,H. & LEINS,P. 1967: Die Verwandtschaftsbeziehungen der Kreuzblütler und Mohngewächse. - Bot. Jahrb. Syst. **86**: 113-129.

18. MERXMÜLLER,H. 1967: Chemotaxonomie? - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **80**: 608-620.

19. -- 1968: Moderne Probleme der Pflanzensystematik. - Arb. Gem. f. Forsch. Nordrhein-Westfalen, Heft 183: 7-37.

20. -- 1969: Carl Friedrich Philipp von Martius. - Sitz. Ber. Bayer. Akad. Wiss. Math. Nat. Kl. 1968: 79-96.

21. -- 1971: Carl Friedrich Philipp von Martius. - Conferencia pronunciada na Academia Bavara de Ciencias, em Munique, Alemanha, em 4 de novembro de 1968, por ocasiao do centenario da morte do naturalista bavaro. - Instituto Hans Staden (Sao Paulo), 28 pg.

22. -- 1970: Provocation of Biosystematics. - Taxon **19**: 140-145.

23. MERXMÜLLER,H. & LEINS,P. 1971: Zur Entwicklungsgeschichte männlicher Begonienblüten. - Flora **160**: 333-339.

24. MERXMÜLLER,H. 1972: Systematic botany - an unachieved synthesis. - Biol. J. Linn. Soc. **4**: 311-321.

25. LEINS,P., MERXMÜLLER,H. & SATTLER,R. 1973: Zur Terminologie interkalarer Becherbildungen in Blüten. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **85**: 294.

26. MERXMÜLLER,H. 1977: Botanischer Garten München 1812-1977. - Jahresber. 1976 der Generaldir. d. Staatl. Naturw. Samml. Bayerns: 19-25.

27. -- 1977: Botanische Staatssammlung München 1813-1977. Jahresber. 1976 der Generaldir. d. Staatl. Naturw. Samml. Bayerns: 26-34.

28. -- 1977: Summary Lecture. Flowering Plants, Evolution and Classification of Higher Categories (KUBITZKI,K. ed.) - Plant Syst. Evol., Suppl. **1**: 397-405.

29. MERXMÜLLER,H. & GRAU,J. 1977: Fruchtanatomische Untersuchungen in der *Inula*-Gruppe (Asteraceae). - Publ. Cairo Univ. Herb. **7/8**: 9-20.

30. MERXMÜLLER,H. LEINS,P. & ROESSLER,H. ("1977") 1978 : Inuleae - systematic review. In: HEYWOOD,V.H., HARBORNE,J.B & TURNER D.L.ed., The Biology and Chemistry of the Compositae. I: 577-602. - Academic Press.

31. BOLD,H.C. CRONQUIST,A. JEFFREY,C. JOHNSON,L.A.S. MARGULIS,L. MERXMÜLLER,H. RAVEN,P.H. & TAKHTAJAN,A.L. 1978: Proposel (10) to substitute the term "Phylum" for "Division" for groups treated as Plants. - Taxon **27**: 121-122 (1978).

32. MERXMÜLLER,H. 1981: Möglichkeiten und Probleme systematischer Forschung an botanischen Instituten und Museen. - Bot. Jahrb. Syst. **101**: 39-52.

2.2. Europa

33. MERXMÜLLER,H. 1950: Untersuchungen über eine alpine Cerastien-Gruppe. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **28**: 219-238.

34. -- 1950: Zur Revision einiger Verbreitungsangaben. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **28**: 240-242.

35. -- 1952: Änderungen des Florenbildes am Münchner Südbahnhof. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **29**: 37-42.

36. -- 1952: *Veronica lutea* und *Asplenium seelosii* in den Salzburger Kalkalpen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **29**: 42-47.

37. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1952: *Danthonia calycina* (Vill.) Rchb. in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **29**: 82-86.

38. MERXMÜLLER,H. 1953: Pflanzenwelt des Berchtesgadener Gebietes. In: KRIEG,H., Nationalpark Königssee: 13-20 - Berchtesgaden.

39. MERXMÜLLER,H. & POELT,J. 1954: Beiträge zur Florengeschichte der Alpen. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **30**: 91-101.

40. MERXMÜLLER,H. 1956: Zur Benennung zweier Carices. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **31**: 129-130.

41. -- & VOLLRATH,H. 1956: Ein amerikanisches *Hypericum* als Neubürger in Europa. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **31**: 130-131.

42. MERXMÜLLER,H. 1956: Über einige Reliktpflanzen der Südwestalpen. - Jahrb. Vereins Schutze Alpenpfl.Alpentiere **21**: 115-120.

43. -- 1957: Florenlisten aus den Studienfahrten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **31**, Nachtr.: XIX-XXXVI.

44. MERXMÜLLER,H. & GUTERMANN,W. 1957: Eine neue Moehringien-Sippe aus den Südalpen. - Phyton (Graz) **7**: 1-7.

45. -- & WIEDMANN,W. 1957: Ein nahezu unbekannter Steinbrech der Bergamasker Alpen. - Jahrb. Vereins Schutze Alpenpfl.Alpentiere **22**: 115-120.

46. -- & EHRENDORFER,F. 1957: *Galium montis-arerae*, eine neue Sippe der Bergamasker Alpen. - Österr. Bot. Z. **104**: 228-233.

47. MERXMÜLLER,H. 1958: Cytotaxonomische Probleme der Alpenflora. In: HEDBERG,O., Systematics of To-Day. - Uppsala Univ. Arsskr. **1958**: 200-209.

48. HEPP,E., MERXMÜLLER,H. & POELT,J. 1959: Florenlisten aus den Studienfahrten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft II. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **32**, Nachtr.: XIX-XXIX.

49. MERXMÜLLER,H. 1960: Das Frühlings-Labkraut in Bayern. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **33**: 101.

50. -- 1960: Der Etschtaler Blasentragant. - Jahrb.Vereins Schutze Alpenpfl. Alpentiere **25**: 155-160.

51. -- 1960: Vorschläge zur taxonomischen Behandlung alpiner Vikaristen. - Feddes Repert. **63**: 155-158.

52. MERXMÜLLER,H. & PODLECH,D. 1961: Über die europäischen Vertreter von *Helleborus* sect. *Helleborus*. - Feddes Repert. **64**: 2-8.

53. GUTERMANN,W. & MERXMÜLLER,H. 1961: Die europäischen Arten von *Oxytropis* Sectio *Oxytropis*. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **4**: 199-275.

54. MERXMÜLLER,H. & DAMBOLDT,J. 1962: Die Chromosomenzahlen einiger rupicoler mediterraner *Campanulae*. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **75**: 233-236.

55. MERXMÜLLER,H. & GRAU,J. 1963: Chromosomenzahlen aus der Gattung *Myosotis* L. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **76**: 23-29.

56. MERXMÜLLER,H. & ROTHMALER,W. 1963: Floristic report on Germany. - Webbia **18**: 211-236.

57. MERXMÜLLER,H. 1964: Alps: Flora and Vegetation. - Encyclopedia Britannica **I**: 677-678.

58. -- & BUTTLER,K.P. 1965: Die Chromosomenzahlen der mitteleuropäischen und alpinen Draben. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **77**: 411-415.

59. MERXMÜLLER,H. 1965: *Moehringia lebrunii*, Une nouvelle espece connue depuis longtemps. - Le Monde des Plantes Nr. **347**: 4-7.

60. -- 1965: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Teil I. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **38**: 93-115.

61. LEINS,P. & MERXMÜLLER,H. 1966: Zur Gliederung der *Oxytropis campestris*-Gruppe. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 19-31.

62. MERXMÜLLER,H. 1967: Violaceae. Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes 127. - Feddes Repert. **74**: 30.

63. -- & GRAU,J. 1967: *Moehringia*-Studien. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 257-273.

64. MERXMÜLLER,H. 1967: *Trifolium pannonicum* en France. - Le Monde des Plantes **357**: 6.

65. -- & ZOLLITSCH,B. 1967: Über die Sonderstellung der Vegetation auf Kalkschieferschutt. - Aquilo, Ser. Bot. **6**: 228-240.

66. -- & GRAU,J. 1968: Ergänzende Studien an *Petrocoptis* (Caryophyllaceae). - Collect. Bot. Barcelon. VII/ II, No. **46**: 787-797.

67. MERXMÜLLER,H. 1968: Violaceae. Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes. - Feddes Repert. **79**: 57.

68. -- 1969: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Teil II. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **41**: 17-44.

69. -- & GRAU,J. 1969: Dysploidie bei *Pulmonaria*. Rev. Roumam. de Biol., Ser. Bot. **14**: 57-63.

70. MERXMÜLLER,H. 1970: Über Arealkarten und Lungenkräuter. - Jahrb. Vereins Schutze Alpenpfl. Alpentiere **35**: 107-110.

71. -- 1970: Ein bemerkenswertes *Hieracium* aus Bulgarien. - Fragm. Florist. Geobot. **16**: 99-102.

72. -- 1970: Über den Fortbestand des Traubenhafers auf der Garchinger Heide. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **42**: 15.

73. --, FRIEDRICH,H.Chr. & GRAU,J. 1971: Cytotaxonomische Untersuchungen zur Gattungsstruktur von *Crassula*. - Ann. Naturhist. Mus. Wien **72**: 559-565.

74. MERXMÜLLER,H. 1973: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Teil III. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **44**: 221-238.

75. -- 1974: Veilchenstudien I-IV. - Phyton (Graz) **16**: 137-158.

76. -- 1974: (235) *Aster* L. in Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes No. 15. - J. Linn. Soc. Bot. **68**: 279-281.

77. LIPPERT,W. & MERXMÜLLER,H. 1974: Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen (I). - Ber. Bayer. Bot. Ges. **45**: 37-70.

78. MERXMÜLLER,H. & LIPPERT,W. 1975: Floristic Report on Germany (1961-1971). A. Bundesrepublik Deutschland. - Mem. Soc. Brot. **24**: 469-558.

79. MERXMÜLLER,H. 1975: Diploide Hieracien. - Anales Inst. Bot. Cavanilles **32**: 189-196.

80. LIPPERT,W. & MERXMÜLLER,H. 1975: Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen (II). - Ber. Bayer. Bot. Ges. **46**: 5-46.

81. MERXMÜLLER,H. & PODLECH,D. 1976: *Fimbristylis ferruginea* in Kreta. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **12**: 683-684.

82. LIPPERT,W. & MERXMÜLLER,H. 1976: Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen (III). - Ber. Bayer. Bot. Ges. **47**: 5-19.

83. MERXMÜLLER,H. & LIPPERT,W.: 1977: Veilchenstudien V-VII. - Mitt. Bot. Staatsamml. München **13**: 503-534; repr.: OPTIMA Leaflets Nr 57 (1978).

84. MERXMÜLLER,H. 1977: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Teil IV. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **48**: 5-26.

85. -- & STRID,A. 1977: A new species in the *Cerastium alpinum* group from Mt. Olympus, Greece. - Bot. Not. **130**: 469-472.

86. -- & LIPPERT,W. 1978: Studien an bayerischen Sumpf-Löwenzähnen. - Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **37**: 273-290.

87. LIPPERT,W. & MERXMÜLLER,H. 1979: Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen (IV). - Ber. Bayer. Bot. Ges. **50**: 29-65.

88. MERXMÜLLER,H. 1980: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Teil V. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **51**: 5-29.

89. LIPPERT,W. & MERXMÜLLER,H. 1982: Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen V. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **53**: 5-45.

90. MERXMÜLLER,H. 1982: *Hieracium schneidii* - ein unbekannter bayerischer Endemit. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **53**: 91-95.

91. -- 1983: "Die Biotope des Landkreises München" - eine mißglückte botanische Dokumentation, - Ber. Bayer. Bot. Ges. **54**: 5-7.

92. -- & HEUBL,G. 1983: Karyologische und palynologische Studien zur Verwandtschaft der *Polygala chamaebuxus* L.. - Bot. Helv. **93**: 133-144.

2.3. Afrika

93. MERXMÜLLER,H. 1950: Umbelliferae. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 19-20.

94. MERXMÜLLER,H. 1950: Compositen-Studien I. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 33-46.

95. MERXMÜLLER,H. & SUESSENGUTH,K. 1951: A Contribution to the Flora of the Marandellas District, Southern Rhodesia. - Trans. Rhodesian Sci. Assoz. **43**: 1-86.

96. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1951: Species et varietates novae vel rarae in Africa australi et centrali lectae. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 69-94.

97. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1952: Species novae vel criticae. - Mitt. Bot. Staatsamml. München **1**: 99-114.

98. MERXMÜLLER,H. 1952: Compositen-Studien II. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 120-129.

99. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1952: Neufunde aus Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 154-163.

100. MERXMÜLLER,H. & SUESSENGUTH,K. 1952: Cyperaceae - und Papilionaceae aus Ostafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 163-166.

101. MERXMÜLLER,H. 1953: Neue Sippen aus Süd-Rhodesia. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 196-208.

102. -- 1953: Compositen-Studien III. Revision der Gattung *Geigeria* Griesselich. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 239-316.

103. -- & CZECH,G. 1953: Eine neue Gattung der Cyperaceen. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 317-323.

104. MERXMÜLLER,H. 1954: Compositen-Studien IV. Die Compositen-Gattungen Südwestafrikas. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 357-443.

105. -- 1954: Compositen-Studien V. Revision der Gattung *Nicolasia* S. Moore. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **2**: 1-10.

106. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1954: Taxa nova vel critica. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **2**: 31-41.

107. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1955: Taxa nova praecipue africana. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **2**: 67-83.

108. MERXMÜLLER,H., MEYER,P.G., SÖLCH,A. & HEINE,H.H. 1956: Taxa africana. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **2**: 169-177.

109. MERXMÜLLER,H. & SCHREIBER,A. 1957: Einige neue Leguminosen aus Südwestafrika. - Bull. Jard. Bot. Etat **27**: 267-277.

110. MERXMÜLLER,H. 1957: Compositen-Studien VI. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **2**: 317-338.

111. -- 1957: Notiz zur Gattung *Carissa* (Apocynaceae). - Mitt. Bot. Staatssamml. München **2**: 399.

112. -- 1957: *Senecio citriformis* Rowl. Additional Observations. - Natl. Cact. Succ. J. **12**: 38.

113. -- 1958: Prodromus der Flora von Südwestafrika (Bericht). - Mem. Soc. Brot. **13**: 93-95.

114. -- 1959: Über die Gattung *Sesamum* L. in Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **3**: 1-13.

115. -- 1960: Weitere Berichte zur südwestafrikanischen Flora. (Mit P.G.MEYER u.a.). - Mitt. Bot. Staatssamml. München **3**: 602-622.

116. MERXMÜLLER,H. & PODLECH,D. 1961: Portulaceae. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **4**: 73-74.

117. MERXMÜLLER,H. 1964: Die stammsukkulenten Pelargonien des Lüderitz-Distriktes (Südwestafrika). - Mitt. Bot. Staatssamml. München **5**: 229-245.

118. MERXMÜLLER,H. & SCHREIBER,A: 1965: Drei verkannte Monsonien der Südnamib. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **5**: 551-562.

119. MERXMÜLLER,H. 1965: Compositen-Studien VII. *Othonna* in Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **5**: 627-643.

120. -- 1966: Die sukkulenten Senecionen Südwestafrikas. - Bot. Not. **119**: 121-135.

121. MERXMÜLLER,H. & SCHREIBER,A. 1966: Neue Sippen und Kombinationen. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 249-251.

122. MERXMÜLLER,H. 1967: Compositen-Studien VIII. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 483-492.

123. MERXMÜLLER,H. & ROESSLER,H. 1968: Ein neuer *Melianthus* aus Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **7**: 1-3.

124. MERXMÜLLER,H. 1968: Progress in the preparation of African Flora: Flora of South West Africa. - Acta Phytogeogr. Suec. **54**: 295.

125. -- 1971: The Flora of South West Africa. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **10**: 75.

126. MERXMÜLLER,H. & ROESSLER,H. 1973: Eine außergewöhnliche neue Anacardiacee aus Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **11**: 65-82.

127. -- & -- 1973: Eine bisher verkannte Liliacee der Gattung *Massonia* in Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **11**: 83-85.

128. MERXMÜLLER,H. & GIESS,W. 1974: *Aloe pachygaster* Dinter und eine damit verwechselte neue Art. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **11**: 437-444.

129. MERXMÜLLER,H., SCHREIBER,A. & GIESS,W. 1974: Zwei ungewöhnliche neue Zygophyllen aus Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **11**: 445-456.

130. MERXMÜLLER,H. & BUTTLER,K.P. 1975: *Nicotiana* in der afrikanischen Namib - ein pflanzengeographisches und phylogenetisches Rätsel. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **12**: 91-104.

131. MERXMÜLLER,H. 1976: South West Africa - Progress report. With a notica on botanical exploration made by German botanists in Africa since 1970. - Boissiera **24**: 621-622.

132. -- 1976: Was ist *Rumex garipensis* Meissner? - Mitt. Bot. Staatssamml. München **12**: 351-356.

133. ROESSLER,H. & MERXMÜLLER,H. 1976: Nachträge zum Prodromus einer Flora von Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **12**: 361-374.

134. SCHREIBER,A. & MERXMÜLLER,H. 1976: Über *Sarocaulon mossamedense* und *S. marlothii*. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **12**: 391-398.

135. MERXMÜLLER,H. & ROESSLER,H. 1979: Compositen-Studien IX. Neue Sippen und Namen in der Compositenflora Südwestafrikas. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **15**: 363-380.

136. ROESSLER,H. & MERXMÜLLER,H. 1979: Neue Pteridophyten und Liliifloren aus Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **15**: 381-396.

137. MERXMÜLLER,H. & ROESSLER,H. 1980: Merkmalsintrogression bei *Forsskaolea* (Urticaceae). - Misc. Pap. **19** (Landb. Wageningen): 263-280.

138. ROESSLER,H. & MERXMÜLLER,H. 1981: Neufunde aus dem nördlichen Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **17**: 239-242.

139. -- & -- 1982: Weitere Neufunde aus Südwestafrika. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **18**: 187-200.

140. MERXMÜLLER,H. & ROESSLER,H. 1984: Compositen-Studien X. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **20**: 1-9.

141. -- & -- 1984: Compositen-Studien XI. Neue Übersicht der Compositen Südwestafrikas. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **20**: 61-96.

2.4. Andere Erdteile

142. SUESSENGUTH,K. & MERXMÜLLER,H. 1950: Compositae. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 14-16.

143. MERXMÜLLER,H. 1953: Eine neue Gattung der Acanthaceen. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **1**: 175-181.

144. MERXMÜLLER,H. & RECHINGER,K.H. 1959: *Staehelina kurdica* Merxm. et Rech. f. In RECHINGER,K.H., Neue und bemerkenswerte Compositen aus Iraq. - Ber. Deutsch. Bot. Ges. **72**: 282-283.

145. MERXMÜLLER,H. 1968: *Melitella* (Cichoriaceae) - Über ein Vorkommen in Australien und die taxonomische Einreihung. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **7**: 271-275.

2.5. Beiträge zu Floren

2.5.1. zu H. Merxmüller (ed.): Prodromus einer Flora von Südwestafrika

146. Geraniaceae (Mit A.SCHREIBER). **64**: 1-16 (1966).

147. Scrophulariaceae. (Mit H.ROESSLER). **126**: 1-59 (1967).

148. Selaginaceae (Mit H.ROESSLER). **127**: 1-7 (1967).

149. Bignoniaceae. (Mit A.SCHREIBER). **128**: 1-5 (1967).

150. Asteraceae. **139**: 1-185 (1967); Sonderdruck: Die Asteraceae Südwestafrikas. 185 + 4 S. Cramer, Lehre 1967.

151. Cichoriaceae. **140**: 1-4 (1967).

152. Ranunculaceae. **37**: 1-4 (1968).

153. Burseraceae. **70**: 1-19 (1968).

154. Polygalaceae. (Mit M.FRIEDRICH-HOLZHAMMER). **73**: 1-8 (1968).

155. Anacardiaceae. (Mit A.SCHREIBER). **74**: 1-16 (1968).

156. Melianthaceae. (Mit H.ROESSLER). **76**: 1-2 (1968).

157. Pedaliaceae. (Mit A.SCHREIBER). **131**: 1-14 (1968).

158. Polygonaceae. **23**: 1-10 (1969).

159. Vitaceae. (Mit A.SCHREIBER). **80**: 1-8 (1969).

160. Sterculiaceae. (Mit M.FRIEDRICH-HOLZHAMMER und H. ROESSLER). **84**: 1-28 (1969).

161. Tecophilaeaceae. (Mit H.ROESSLER). **149**: 1-3 (1969).

162. Liliaceae. (Mit A.SÖLCH und H.ROESSLER). **147**: 1-75 (1970).

163. Familienschlüssel. (Mit H.ROESSLER). (35. Lief.): 9-60 (1972).

2.5.2. zu T. G. TUTIN, V. H. HEYWOOD u.a. (ed.): Flora Europaea

164. 39. *Oxytropis* DC. (Mit P.LEINS). Vol. **2**: 124-126 (1968).

165. 1. *Viola* L. (Mit D.H.VALENTINE und A.SCHMIDT). Vol. **2**: 270-282 (1968).

166. 15. *Pulmonaria* L. (Mit W.SAUER). Vol. **3**: 100-102 (1972).

167. 29. *Myosotis* L. (Mit J.GRAU). Vol. **3**: 111-117 (1972).

168. 7. *Aster* L. (Mit A.SCHREIBER und P.F.YEO). Vol. **4**: 112-116 (1976).

2.5.3. zu M. Guinochet & R. de Vilmorin, Flore de France

167. 113. *Moehringia* L. (Mit J.GRAU). Fasc. **1**: 282-285 (1973).

2.5.4. zu K. H. RECHINGER: Flora Iranica

168. Inuleae - Clavis generum. (Mit G.WAGENITZ). Lief. 145 (Compositae IV - Inuleae): 2-5 (1980).

2.5.5. zu S. PIGNATTI: Flora d'Italia

169. *Moehringia* Vol. **1**: 195-199 (1982).

170. *Oxytropis* Vol. **1**: 663-666 (1982).

171. *Viola* Vol. **2**: 102-118 (1982).

Von Hermann Merxmüller angeleitete Dissertationen

1. HUBER, H.: Revision der Gattung *Ceropegia* L. - Diss. Univ. München 1957. - Mem. Soc. Brot. **12**: 1-203 (1957).

2. LAUNERT, E.: Systematische und arealkundliche Bearbeitung einiger Pflanzenfamilien Südwest-Afrikas. - Diss. Univ. München 1958.

3. ROESSLER, H.: Revision der Arctotideae-Gorteriinae (Compositae). Diss. Univ. München 1959. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **3**: 71-500 (1959).

4. STIX, E.: Beitrag zur Pollenmorphologie und Systematik der Compositen. - Diss. Univ. München 1960. - Grana Palyn. **2**: 39-114 (1960).

5. MEYER, P. G.: Die Acanthaceae und Euphorbiaceae Südwestafrikas. - Diss. Univ. München 1961.

6. SCHMIDT, A.: Zytotaxonomische Untersuchungen an Europäischen Viola-Arten der Sektion Nomimium. - Diss. Univ. München 1960. Österr.Bot.Z. **108**: 20-88 (1961).

7. SÖLCH,. A.: Beiträge zu einer Flora Südwest-Afrikas. - Diss. Univ. München 1961.

8. SATTLER, R.: Zur frühen Infloreszenz- und Blütenentwicklung der Primulales sensu lato mit besonderer Berücksichtigung der Stamen-Petalum-Entwicklung. - Diss. Univ. München 1961. - Bot. Jahrb. Syst. **81**(4): 358-396 (1962).

9. BECK, E.: Beiträge zur Chemosystematik einiger Centrospermen, Plumbaginaceen und Prinulaceen. - Diss. Univ. München 1963.

10. KRESS, A.: Zytotaxonomische Untersuchngen an den Primeln der Sektion Auricula Pax . - Diss. Univ. München 1962. - Österr.Bot.Z. **110**: 53-102 (1963).

11. LEINS, P.: Entwicklungsgeschichtliche Studien an Ericales-Blüten. - Diss. Univ. München 1963 . - Bot. Jahrb. Syst. **83**: 57-88 (1964).

12. GRAU, J.: Die Zytotaxonomie der *Myosotis alpestris* - und der *Myosotis silvatica* - Gruppe in Europa. - Diss. Univ. München 1964. - Österr.Bot.Z. **111**: 561-617 (1964).

13. KAZMI, A.S.M.: Revision der Gattung *Carduus* (Compositae), Teil II. - Diss. Univ. München 1964. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **5**: 279-550 (1964).

14. WARNCKE, K.: Die europäischen Sippen der *Aconitum lycoctonum*-Gruppe. - Diss. Univ. München 1964.

15. DAMBOLDT, J.: Cytotaxonomische Revision der isophyllen *Campanulae* in Europa. - Diss. Univ. München 1964. - Bot. Jahrb. Syst. **84**(3): 302-358 (1965).

16. LIPPERT, W.: Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden. - Diss. Univ. München 1966. - Ber. Bayer. Bot. Ges. **39**:67-122 (1966).

17. DIETRICH, W.: Die Zytotaxonomie der *Carex*-Sektion *Frigidae* in Europa. - Diss. Univ. München 1966. - Feddes Rep. **75**: 1-42 (1967).

18. GÖTZ, E.: Die *Aconitum variegatum*-Gruppe und ihre Bastarde in Europa. - Diss. Univ. München 1966. - Feddes Repert. **76**: 1-62 (1967).

19. PRASSLER, M.: Revision der Gattung *Ursinia*. - Diss. Univ. München 1967. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 363478 (1967).

20. BUTTLER, K.P.: Zytotaxonomische Untersuchungen an mittelund südeuropäischen *Draba*-Arten. - Diss. Univ. München 1967. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 275-362 (1967).

21. GELIUS, L.: Studien zur Entwicklungsgeschichte an Blüten der Saxifragales sensu lato mit besonderer Berücksichtigung des Androeceums. - Diss. Univ. München 1966. - Bot.Jahrb.Syst. **87**: 253-303 (1967).

22. SEITZ, W.: Die Taxonomie der *Aconitum napellus*-Gruppe in Europa. - Diss. Univ. München 1967.

23. ZOLLITSCH, B.: Soziologische und ökologische Untersuchungen von Kalkschiefern in hochalpinen Gebieten. Teil II: Die Ökologie der alpinen Kalkschieferschuttgesellschaften. - Diss. Univ. München. - Jahrb. Vereins Schutze Alpenpfl. Alpentiere **33**: (1968).

24. MAYR, B.: Ontogenetische Studien an Myrtales-Blüten. - Diss. Univ. München 1968.

25. ALBRECHT, J.: Soziologische und ökologische Untersuchungen alpiner Rasengesellschaften insbesondere an Standorten auf Kalk-Silikat-Gesteinen. - Diss. Univ. München 1969. - Dissertationes Botanicae **5**. 1969.

26. SEIBERT, J.: Fruchtanatomische Untersuchungen an Lithospermae. - Diss. Univ. München 1977. - Dissertationes Botanicae **44**. 1978.

27. KRONER, G.: Systematische Studien im Umkreis von *Athrixia* Ker-Gawler (Asteraceae). - Diss. Univ. München 1980. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **16**: 1-268 (1980).

28. HEUBL, G. R.: Systematische Untersuchungen an mitteleuropäischen Polygala-Arten. - Diss. Univ. München 1984. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **20**: 205-428 (1984).

Mitt. Bot. Staatssamml. München 26	p. 1 - 80	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Botanische Sammelreisen in Afghanistan (Das Afghanistan-Herbar PODLECH I.)

von

D. PODLECH

Der Verfasser hatte mehrmals Gelegenheit, in Afghanistan ausgedehnte botanische Sammelreisen zu unternehmen und dabei ein umfangreiches Material, bestehend aus ca. 15.300 Nummern, oft mit mehrfachen Dubletten, zusammenzubringen.

Die erste Reise, die ich im Jahre 1965 zusammen mit dem Geographen Erwin GRÖTZBACH unternahm, diente reinen Forschungszwecken und wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt. Sie dauerte vom 1. März bis 15. Oktober 1965 und führte vor allem in den damals noch weitgehend unbekannten östlichen Hindukush und sein nördliches Vorland.

Der zweite Aufenthalt in Afghanistan dauerte vom 1.8.1969 bis zum 30.6.1971. Während dieser Zeit war ich im Rahmen der Deutschen Entwicklungshilfe als Dozent für Botanik an der Universität Kabul tätig. Dabei konnten zahlreiche Sammelreisen fast in das ganze Land unternommen werden.

Die dritte Reise fand vom 15.3.-20.5.1977 statt. Es war eine Forschungsreise, die im Rahmen der Kooperation der Universitäten Bonn/BRD und Kabul/Afghanistan zusammen mit Herrn Dipl. Biologen Khanabad JARMAL von der Universität Kabul unternommen wurde. Sie diente der Erforschung der Frühlingsflora und Vegetation im Westen und Norden Afghanistans.

Während des vierten Aufenthaltes vom 1.4.1978-25.3.1979 war ich wiederum als Advisor und Dozent im Rahmen der Entwicklungshilfe an der Universität Kabul tätig. Die drei Wochen nach meiner Ankunft erfolgte Revolution hat sich zum Glück kaum auf meine Reisepläne ausgewirkt, so daß ich zumindest bis Ende 1978 zahlreiche Exkursionen und Sammelreisen durchführen konnte, allerdings ohne jede Unterstützung von Seiten der Universität Kabul.

Während der vier Aufenthalte in Afghanistan konnten alle 28 Provinzen des Landes bereist werden mit einem sehr dichten Netz von Sammelpunkten.

Ein Großteil der Novitäten sind von mir in einer Reihe von Arbeiten in den Mitteilungen der Botanischen Staatsammlung München seit 1967 veröffentlicht worden. Viele meiner Aufsammlungen,insbesondere die der späteren Reisen sind in der von K. H. RECHINGER/Wien herausgegebenen "Flora Iranica" bearbeitet worden und hier zitiert.

Wegen der Kürze der Zitierung und vor allem auch wegen des Fehlens von zuverlässigen Karten, welche zwar herausgegeben sind aber seit 1970 nicht mehr verkauft werden durften, ist es für Taxonomen und Pflanzengeographen, die sich mit afghanischem Material beschäftigen, außerordentlich schwer, die Fundorte der Belege zu lokalisieren. Es erschien daher von Interesse, das Itinerar mit allen Fundorten aufzuführen. Für jeden Fundpunkt werden die Provinz, die Koordinaten und in Klammern die von dort stammenden Sammelnamen angegeben.

Es ist zu hoffen, daß diese Liste auch bei der Aufarbeitung von Belegen anderer Sammler in Afghanistan von Nutzen sein kann.

Die von mir zusammengebrachte Sammlung afghanischer Pflanzen befindet sich zur Zeit noch in meinem Privatbesitz. Sie wird später an die Botanische Staatssammlung München übergeben werden.

Dubletten meiner Sammlungen sind bisher an folgende Herbarien verteilt worden: E, G, HUJ, LE, LIE, M, W, WAG, Univ. Kabul.

AFGHANISTAN, 1965

1. Nanghar. 5 km W Torkham an der Straße nach Jalalabad, 580 m; 71/04 - 34/10. 14. April (*10167-10182*).
2. Kabul. Kabul, Aliabad, 1810 m; 69/08 - 34/30. 19. April (*10183-10184*).
3. Kabul. Kabul, N'Hang des Koh-i-Sher Darwasa, 1900 m; 69/10 - 34/30; 19. April (*10185-10193*).
4. Kabul. 2 km SE Paghman, 2100 m; 68/58 - 34/35; 23. April (*10194-10199*).
5. Kabul. Hänge oberhalb des Ortes Paghman, 2300 m; 68/56 - 34/36 (*10195*).
6. Kabul. Kohdaman-Ebene, 36 km N Kabul nahe der Straße nach Charikar, 1700 m; 69/09 - 34/48; 24. April (*10200 10209*).
7. Parwan. Hänge 2 km W Charikar, 1750 m; 69/09 - 35/01; 24. April (*10210-10214*).

8. Parwan. Äcker an der Straße von Charikar nach Gulbahar 69/15 - 35/05; 24. April (*10215-10218*).
9. Baghlan. Hindukush, Salangkette, mittleres Khinjan Tal unterhalb Malkhan, 1750 m; 68/56 - 35/31; 25. April (*10219-10221*).
10. Baghlan. Unteres Andarab Tal 15 km E Doshi (W Gazan), 1000 m; 68/51 - 35/36; 25. April (*10230-10233*).
11. Baghlan. Unteres Andarab Tal 6 km E Doshi, 950 m; 68/45 - 35/36; 25. April (*10236*).
12. Baghlan. Surkhab Tal 3 km S Pul-i Khumri, 620 m; 68/42 - 34/54; 25. April (*10234-10235*).
13. Baghlan. Surkhab Tal 2 km N Pul-i Khumri, 600 m; 68/41 - 35/56; 25. April (*10237*).
14. Qunduz. Khanabad, 590 m; 69/07 - 36/41; 25. April (*10238*).
15. Takhar. Ab Sarina, 18 km W Taluqan an der Straße nach Khanabad, 680 m, Lößhänge; 69/22 - 36/47; 26. April (*10239-10240*).
16. Qunduz. 14 km E Khanabad an der Straße nach Taluqan, 650 m, Löß; 69/13 - 36/44; 26. April (*10240-10242*).
17. Takhar. Eshanan, 22 km E Khanabad an der Straße nach Taluqan, 720 m, Löß; 69/18 - 36/45; 26. April (*10243-10249*).
18. Takhar. Taluqan, 720 m; Ruderal und Flußufer; 69/32 - 36/44; 27. und 28. April (*10250-10320*).
19. Takhar. Aq Bulaq Qeshlaq, 14 km SE Taluqan an der Straße nach Farkhar, 900 m; 69/38 - 36/42; 29. April (*10321-10335*).
20. Takhar. 2 km NE Mughul, 20 km NW Taluqan an der Straße nach Khwaja-Ghar, 740 m, Löß; 69/22 - 36/51; 30. April (*10336-10350*).
21. Takhar. Baghak, 5 km N Taluqan, 800 m, Löß; 69/32 - 36/46; 30. April (*10351-10355*).
22. Takhar. Chashma, 15 km E Taluqan, 1200-1500 m, Löß; 69/41 - 36/42; 2. Mai (*10356-10374*).
23. Takhar. Badam Darrah, 5 km S Taluqan, 800-850 m, Löß; 69/32 - 36/41; 4. April (*10375-10409*).
24. Takhar. Taluqan, 720 m, verwilderte Gärten, Flußufer; 69/32 - 36/44; 5. und 7. Mai (*10410-10451*).
25. Takhar. Schlucht des Farkhar Flusses zwischen Taluqan und Farkhar NE Takatoymast, 1050 m; 69/42 - 36/38; 8. Mai (*10468-10471*).
26. Takhar. Farkhar Tal bei Farkhar, 1250 m, verwilderter Garten, Flußufer, Trockenhänge, Löß; 69/51 - 36/35; 8. und 9. Mai (*10452-10467; 10472-10498; 10513-10538*).
27. Takhar. Farkhar Tal oberhalb Farkhar, 1260-1280 m, Löß; 69/52 - 36/33; 9. Mai (*10499-10501*).
28. Takhar. Farkhar Tal bei Khaf Darrah, 6 km S Farkhar, 1300 m, Löß; 69/52 - 36/32; 9. Mai (*10502-10512*).
29. Takhar. Berghänge 3 km W Farkhar, 1400-1850 m, Löß; 69/50 - 36/34; 10. Mai (*10539-19565*).
30. Takhar. Farkhar Tal gegenüber Shingan, 8 km NW Farkhar an der Straße nach Taluqan, 1120 m; 69/48 - 36/38; (*10566*).

31. Takhar. Schlucht des Farkhar Flusses gegenüber von Kishaktan, an der Straße von Taluqan nach Farkhar,
32. Takhar. Taluqan, 720 m; 69/32 - 36/44; 11. Mai (*10568-10571*).
33. Takhar. Kotal-i Rang Say, 12 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 1340 m, Löß; 69/13 - 36/25; 12. Mai (*10572-10573*).
34. Baghlan. 15 km S Eshkamesh an der Straße nach Narin, 1200 m; Löß, Ufer des Quellsees "Chashma Mayan"; 69/14 - 36/17 (*10574-10580*).
35. Takhar. Koh-i-Eshkamesh, Gebirgsrand 7 km SE Eshkamesh, 1300-1500 m, Löß; 69/22 - 36/20; 14. Mai (*10581-10646*).
36. Takhar. Umgebung von Eshkamesh, 1150 m, Löß; 69/19 - 36/19; 15. und 18. Mai (*10647-10691; 10751-10759*).
37. Takhar. Koh-i-Eshkamesh, Gebirgsrand 12 km SE Eshkamesh, 1600-2500 m; Löß, Felsen; 69/25 - 36/20; 16. Mai (*10692-10717*).
38. Takhar. Sumpfgebiet 8 km S Eshkamesh, 1180 m, Löß; 69/20 - 36/20; 18. Mai (*10718-10750*).
39. Qunduz. 15 km SW Khanabad an der Straße nach Eshkamesh, 510 m, Löß; 69/01 - 36/35; 19. Mai (*10760-10765*).
40. Baghlan. Hindukush, Salangkette, Khinjan Tal oberhalb Malkhan, 2000-2200 m; 68/59; 20. Mai (*10766-10767*).
41. Baghlan. Hindukush, Salangkette, oberes Khinjan Tal, Seitental nach Osten am Weg zum alten Salangpass, 2500-2700 m; 69/01 - 35/24; 20. Mai (*10768-10778*).
42. Parwan. Salangkette, oberes Salangtal bei Wolang, 2450 m; 69/07 - 35/17; 20. Mai (*10779-10781*).
43. Parwan. Salangkette, mittleres Salangtal bei Babasangul, 2050 m; 69/13 - 35/12; 20. Mai (*10782-10783*).
44. Kabul. Paghman-Gebirge, N'Hänge SW Paghman, 2500-2800 m; Gneis; 68/56 - 34/36; 25. Mai (*10784-10822*).
45. Kabul. N'Hang des Koh-i-Sher Darwasa bei Kabul, 1850-2200 m, Gneis; 69/10 - 34/30; 26. Mai (*10823-10852*).
46. Kabul. Kabul, Aliabad, Ruderal, 1810 m; 69/08 - 34/31; 26. Mai (*10853-10855*).
47. Kabul. Kotal-e Khair Khana N Kabul an der Straße nach Charikar, 1950 m; 69/06 - 34/34; 27. Mai (*10856-10863*).
48. Parwan. 2 km W Charikar ("Gholrondi"), 1850 m; 69/09 - 35/01; 27. Mai (*10864-10892*).
49. Parwan. Salangkette, oberes Salangtal bei Wolang, 2450 m; 69/07 - 35/17; 27. Mai (*10893*).
50. Baghlan. Salangkette, Khinjantal oberhalb Malkhan, 2200 m, Lößauflage; 68/58 - 35/27; 27. Mai (*10894-10909*).
51. Baghlan. Mittleres Andarabtal zwischen Darrah-Kalat und Kushdarrah, 1400 m, 69/05 - 35/37; 27. Mai (*10910-10912*).
52. Baghlan. Mittleres Andarabtal, Banu und Umgebung, 1500-1600 m; 69/16 - 35/38; 28. und 31. Mai (*10913-10986*).

53. Baghlan. Mittleres Andarabtal bei Deh Salah, 1600 m; Löß; 69/18 - 35/41; 1. Juni (*10987-10997*).
54. Baghlan. Mittleres Andarabtal zwischen Godarah und der Einmündung des Darrah-Paranden, 1850-1900 m; 69/28 - 35/37; 1. und 2. Juni (*10998-11015*).
55. Baghlan. Andarabtal, Darrah-i-Taganak bei Taganak, 2200-2250 m; 69/27 - 35/34; 2. Juni (*11016-11021; 11024-11052*).
56. Baghlan. Andarabtal, Darrah-i-Taganak bei Darrah-i-Shu, 2400-2700 m; 69/29 - 35/33; 3. Juni (*11022-11023; 11053-11088*).
57. Baghlan. Andarabtal, Darrah-i-Taganak, Seitental S Darrah-i-Shu, 2500-3000 m, Gneis; 69/29 - 35/32; 4. Juni (*11089-11110*).
58. Baghlan. Andarabtal, unterstes Darrah-i-Taganak, 2150 m; 69/27 - 35/35; 5. Juni (*11112-11120*).
59. Baghlan. Oberes Andarabtal oberhalb der Einmündung des Darrah-Paranden, 2250 m; 69/29 - 35/37; 5. Juni (*11118; 11121-11132*).
60. Baghlan. Oberes Andarabtal, Umgebung von Sarab, 2400 m; 69/37 - 35/38; 6. Juni (*11133-11139; 11142-11163*).
61. Baghlan. Oberes Andarabtal, Umgebung von Doab-i-Til, 2600-2800 m; 69/42 - 35/38; 6. und 7. Juni (*11140-11141; 11164-11201*).
62. Baghlan. Oberes Andarabtal, Hänge gegen den Khawak-Pass, 3000-3200 m; 69/45 - 35/40; 8. Juni (*11227; 11229; 11230-11237*).
63. Baghlan. Oberes Andarabtal, Höhenweg auf der rechten Talseite oberhalb Sarab, 2600-2800 m; 69/37 - 35/38; 8. Juni (*11202-11210; 11212-11218; 11220-11226; 11228; 11238-11239*).
64. Baghlan. Oberes Andarabtal, Höhenweg auf der rechten Talseite E Tajikan, 2400 m; 69/34 - 35/38; 8. Juni (*11211; 11219*).
65. Baghlan. Andarabtal W Tajikan, 2200 m; 69/33 - 35/37; 9. Juni (*11240-11247*).
66. Baghlan. Mittleres Andarabtal 4 km SE Deh Salah, 1700 m; 69/21 - 35/39; 9. Juni (*11261; 11265; 11268; 11273; 11275*).
67. Baghlan. Mittleres Andarabtal, Umgebung von Deh Salah, 1550-1600 m; 69/18 - 35/41; 9. Juni (*11248-11260; 11262-11264; 11266-11267; 11269-11272; 11274*).
68. Baghlan. Mittleres Andarabtal zwischen Qeshnabad und Banu, 1450 m; 69/14 - 35/38; 11. Juni (*11289-11290; 11293; 11295-11296; 11307; 11310-11311*).
69. Baghlan. Mittleres Andarabtal zwischen Darrah-Kalat und Kushdarrah, 1400 m; 69/05 - 35/37; 11. Juni (*11315; 11317*).
70. Baghlan. Mittleres Andarabtal zwischen Kushdarrah und Margna, 1300 m; 69/04 -35/37; 11. Juni (*11285-11288; 11291-11292; 11304; 11308; 11316*).
71. Baghlan. Mittleres Andarabtal, Umgebung von Dahan-i-Badjga, 1250 m; 69/01 - 35/36; 11. Juni (*11276-11284; 11294; 11297-11303; 11309; 11312*).

72. Baghlan. Unteres Andarabtal 2 km oberhalb Khinjan, 1100 m; 68/55 - 35/36; 11. Juni (*11305-11306; 11314*).
73. Baghlan. Surkhabtal 15 km S Pul-i Khumri, ca. 800 m; 68/48 - 35/47; 11. Juni (*11313*).
74. Baghlan. 1 km W Pul-i Khumri, 740 m; 68/42 - 35/57; 11. Juni (*11318-11333*).
75. Takhar. 15 km W Taluqan an der Straße nach Khanabad, 620 m, Löß; 69/23 - 36/47; 13. und 15. Juni (*11334-11346; 11367-11373*).
76. Qunduz. 15 km W Khanabad an der Straße nach Qunduz, Löß, Reisfelder, 480 m; 68/58 - 36/40; 13. Juni (*11336-11343*).
77. Qunduz. Surkhab-Tal S Aliabad, 540 m, Löß; 68/54 - 36/29; 12. Juni (*11344-11346*).
78. Qunduz. Qunduz, 440 m, Löß, Ruderalflora; 68/52 - 36/43; 13. Juni (*11347-11366*).
79. Takhar. Mughul, 20 km NW Taluqan, 740 m, Löß; 69/22 - 36/51; 15. Juni (*11374-11393*).
80. Takhar. Ak Masjed, SW Taluqan an der Straße von Khanabad nach Taqcha Khana, 750 m, Löß; 69/26 - 36/43; 18. Juni (*11394-11399*).
81. Takhar. Umgebung von Badam Darrah (S Taluqan), 850-1000 m, Löß; 69/32 - 36/40; 18. und 19. Juni (*11400-11435*).
82. Takhar. Namak-Ab Tal, Salzmine 4 km S Taqcha Khana, 1450 m, Salzboden mit Löß; 69/39 - 36/36; 20. Juni (*11436-11453*).
83. Takhar. Namakab Tal, S von Manakab, 1600 m, Kalkfelsschluchten; 69/44 - 36/31; 22. Juni (*11454-11485*).
84. Takhar. Shulesh Darrah, 4 km W Taqcha Khana, 1500 m, Löß; 69/36 - 36/37; 24. Juni (*11486-11510*).
85. Takhar. Namakab Tal, Umgebung von Taqcha Khana, 1300 m, Löß; 69/38 - 36/37; 24. Juni (*11511-11527*).
86. Takhar. Unteres Bangi Tal bei Afaqi, 1450 m, Löß; 69/21 - 36/40; 26. Juni (*11528-11538*).
87. Baghlan. Surkhab Tal 5 km S Pul-i Khumri, 650 m; 68/45 - 35/53; 27. Juni (*11439-11541*).
88. Baghlan. Salangkette, mittleres Khinjan Tal bei Malkhan, 1800 m; 68/57 - 35/29; 27. Juni (*11542-11544; 11548-11549*).
89. Baghlan. Salangkette, mittleres Khinjan Tal oberhalb Malkhan, 2000 m, Löß; 68/57 - 35/28; 27. Juni (*11545-11546; 11552*).
90. Parwan. Salangkette, oberes Salang Tal oberhalb Wolang, 2500 m, Tonschiefer; 69/07 - 35/17; 27. Juni (*11550-11554; 11556-11558; 11561-11562; 11566-11567; 11571*).
91. Kabul. Paghman-Gebirge, Hänge SW Paghman, 2400-3000 m, Gneis; 68/56 - 34/36; 1. Juli (*11572-11619*).
92. Kabul. Guldarrah, ca. 20 km NNW Kabul, 1900-2000 m; 69/02 - 34/41; 2. Juli (*11620-11627*).
93. Kabul. Kotal-i Khair Khana N Kabul, S'Hänge an der Straße nach Charikar, 1970 m; 69/06 - 34/34; 2. und 5. Juli (*11628-11650*).

94. Baghlan. Andarabtal, Darrah-i-Kasan (Seitental NE Deh Salah), bei Rashidi, 1800 m; 69/22 - 35/43; 8. Juli (*11651-11679; 11688*).
95. Baghlan. Andarabtal, oberes Darrah-i-Kasan gegen den Kotal-i-Yawnu, 2000-2800 m; 9. Juli (*11680-11709*).
96. Takhar. Khost-o-Fereng, NE'Hänge des Kotal-i-Yawnu gegen das obere Khawush Tal (Darrah-i-Daanah), 2400-3400 m; 69/32 - 35/46; 10. Juli (*11710-11741*).
97. Takhar. Khost-o-Fereng, oberes Khawush-Tal, 3600 - 3900 m; 69/38 - 35/42; 10. Juli (*11742-11766*).
98. Takhar. Khost-o-Fereng, oberes Darrah-i-Daanah (Khawush Tal oder Kala Tal), 2600-3250 m; 69/35 - 35/47; 11. Juli (*11767-11793*).
99. Takhar. Khost-o-Fereng, mittleres Echani Tal, 2500 m; 69/49 - 36/00; 14. Juli (*11794-11797*).
100. Takhar. Khost-o-Fereng, oberes Echani Tal, 3200-3500 m, Granit; 69/53 - 35/55; 15. Juli (*11798-11817*).
101. Takhar. Khost-o-Fereng, oberstes Echani Tal gegen den Chunduk Pass, 3800-4100 m, Frostböden; 69/55 - 35/48; 16. Juli (*11818-11830*).
102. Takhar. Khost-o-Fereng, oberstes Echani Tal, Berghang E des Chunduk Passes, 4650 m, Granitfelsen; 69/57 - 35/46; 16. Juli (*11831-11833*).
103. Takhar. Khost-o-Fereng, mittleres Echani Tal, 2800-2900 m und 3500-3800 m, Talboden und Berghänge, Granit; 17. Juli (*1184-11880*).
104. Takhar. Khost-o-Fereng, am Zusammenfluß des Echani- und des Mulm Tales, 2100 m, Granit; 69/45 - 36/01; 18. Juli (*11881-11898*).
105. Takhar. Khost-o-Fereng, Darrah-i-Fargan Bul, Chahar Qeshlaq, 2000 m; 69/44 - 36/02; 19. Juli (*11899-11909; 11111*).
106. Takhar. Khost-o-Fereng, Seitental des Fargan Bul Tales N Chahar Qeshlaq gegen den Yul Pass, 2500-2750 m, Granit; 69/43 - 36/04; 19. Juli (*11910-11924*).
107. Takhar. Khost-o-Fereng, südliches Seitental des Fereng Tales gegen den Yul Pass, 2200 m, Phyllitschiefer; 69/40 - 36/06; 19. Juli (*11925-11940*).
108. Takhar. Khost-o-Fereng, unteres Fereng Tal bei Chahar Qarya, 1700 m; 69/34 - 36/08; 20. Juli (*11941-11954*).
109. Takhar. Khost-o-Fereng, Schluchttal des Chal Flusses zwischen den Einmündungen des Fereng- und des Fargan Bul Tales, 1500 m; 69/32 - 36/07; 21. Juli (*11955-11967*).
110. Takhar. Khost-o-Fereng, Darrah-i-Daanah unterhalb Daanah, 1650 m; 69/30 - 35/55; 21. Juli (*11968-11982*).
111. Takhar. Khost-o-Fereng, Seitental des Darrah-i-Daanah SW Daanah gegen den Kotal-i-Suchi, 2600-3000 m; 69/27 - 35/50; 22. Juli (*11985-12016a pp.*).
112. Baghlan. Oberes Darrah-i-Shashan (Seitental des Andarab Tales NE Deh Salah) gegen den Kotal-i-Suchi, 2500-2600 m; 69/25 - 35/48; 22. Juli (*11983-12017 pp.*).
113. Baghlan. Mittleres Andarab Tal zwischen Banu und Deh Salah, 1550 m; 69/17 - 35/39; 23. Juli (*12018-12021*).

114. Parwan. Salang Kette, oberstes Salang Tal, 3300 m; Granit; 69/03 - 35/18; 24. Juli (*12022-12023*).
115. Parwan. Salang Tal unterhalb Wolang, 2400 m; 69/07 - 35/16; 24. Juli (*12024-12035*).
116. Parwan. Unteres Panjir Tal bei Rokha, 1800 m; 69/28 - 35/16; 27. Juli (*12036-12037*).
117. Parwan. Panjir Tal oberhalb Basarak, 1975 m; 69/33 - 35/20; 27. Juli (*12038-12040; 12049-12050*).
118. Parwan. Schlucht des Panjir Tales oberhalb Gulbahar, 1650 m; 69/17 - 35/10; 27. Juli (*12041-12048*).
119. Parwan. Oberes Ghorband Tal bei Sulbinak, 2600 m; 68/20 - 34/55; 28. Juli (*12051-12054; 12060-12062*).
120. Parwan. Ghorband Tal unterhalb Chard-i-Ghorband, 1900 m; 68/36 - 34/58; 28. Juli (*12055-12059*).
121. Parwan. E'Hänge des Kotal-i-Shibar, 2900-2950 m; 68/15 - 34/54; 28. Juli und 1. August (*12063-12065; 12186-12188; 12199-12201*).
122. Bamian. 10 km W Bamian am Weg nach Band-i-Amir, 2800 m; 67/44 - 34/51; 30. Juli (*12077-12081*).
123. Bamian. 15 km W Bamian am Weg nach Band-i-Amir, 2900 m; 67/41 - 34/51; 30. Juli (*12082*).
124. Bamian. 30 km W Bamian am Weg nach Band-i-Amir, 3120 m; 67/34 - 34/49; 30. Juli (*12083-12085*).
125. Bamian. 45 km W Bamian am Weg nach Band-i-Amir, 3150 m; 67/26 - 34/49; 30. Juli (*12086*).
126. Bamian. Nil-Kotal SE Band-i-Amir am Weg nach Bamian, 3200-3400 m; 67/18 - 34/47; 30. Juli (*12066-12076; 12087-12092*).
127. Bamian. Umgebung der Seen von Band-i-amir, 2950-3200 m; 67/11 - 34/49; 30. und 31. Juli (*12093-12156; 12185; 12197; 12160*).
128. Bamian. 20 km E Band-i-Amir am Weg nach Bamian, 3350 m; 67/21 - 34/48; 31. Juli (*12157-12158*).
129. Bamian. 20 km W Bamian bei Ambar Samuch, 2900 m; 67/35 - 34/48; 31. Juli (*12159; 12161*).
130. Bamian. Bamian, 2400 m; 67/50 - 34/49; 31. Juli und 2. September (*12182-12184; 12189-12195; 12597-12600*).
131. Bamian. Darrah-i-Foladi SW Bamian, 2500 m; 67/49 - 34/49; 29. Juli (*12196*).
132. Parwan. Salang Kette, oberstes Salang Tal, Seitental westlich des Eingangs des Straßentunnels, 3200-4200 m, Granit; 69/02 - 35/18; 4. August (*12202-12213*).
133. Parwan. Unteres Salang Tal bei Taghma, 1900 m; 69/13 - 35/10; 3. August (*12214-12217*).
134. Parwan. Unterstes Salang Tal bei Jabalussaraj, 1650 m; 69/14 - 35/07; 3. August (*12218-12222*).
135. Parwan. Salang Kette, oberstes Salang Tal, Umgebung des Eingangs des Straßentunnels, 3000-3150 m; Granit; 69/03 - 35/18; 5. August und 7. September (*12223-12232; 12234; 12236; 12245-12248; 12615*).
136. Parwan. Oberes Salang Tal oberhalb Wolang, 2600 m; 69/06-39/17; 5. August (*12233; 12235; 12237-12244; 12249*).
137. Parwan. Panjir Tal, Seitental N Dasht-i-Rewat, 2500 m; 69/50 - 35/30; 9. August (*12250-12264*).

138. Parwan. Oberes Panjir Tal zwischen Dasht-i-Rewat und Parian, 2600 m; 69/56 - 35/35; 10. August (*12265-12288*).
139. Parwan. Oberes Panjir Tal, Jishta (Parian), 2800 m; 70/02 - 35/38; 11. August (*12289-12316*).
140. Parwan. Oberes Panjir Tal unterhalb Kur Petau, 2900 m; 70/05 - 35/41; 12. August (*12317-12327*).
141. Parwan. Oberstes Panjir Tal, W'Hänge des Kotal-i-Anjuman, 3900-4000 m; 70/14 - 35/48; 13. und 16. August (*12328-12329; 12435-12441*).
142. Badakhshan. E'Hänge des Kotal-i-Anjuman, 3800-4350 m; 70/17 - 35/48; 13. und 16. August (*12330-12349; 12417-12424; 12429; 12431-12434*).
143. Badakhshan. Oberes Anjuman Tal, Anjuman und Umgebung, 3100-3400 m; 70/25 - 35/53; 14. und 15. August (*12350-12413; 12430*).
144. Badakhshan. Oberes Anjuman Tal, Umgebung des Anjuman Sees (Haus-i-Anjuman) oberhalb Anjuman, 3600 m; 70/20 - 35/51; 16. August (*12416; 12425-12428*).
145. Parwan. Oberes Panjir Tal, 6 km oberhalb Kur-Petau, 3300 m; 70/10 - 35/41; 17. August (*12442-12485*).
146. Parwan. Oberes Panjir Tal, Kur Petau, 3000 m; 70/06 - 35/42; 19. August (*12496*).
147. Parwan. Oberes Panjir Tal, Passhöhe am Übergang von Kur-Petau ins obere Dekhawak Tal, 3800 m; 70/00 - 35/41; 19. August (*12497-12499*).
148. Parwan. Dekhawak Tal gegen den Kotal-i-Chunduk, 3200-3600 m; 69/56 - 35/41; 19. August (*12486-12495; 12501-12502*).
149. Parwan. Oberes Panjir Tal, Schlucht des unteren Dekhawak Tales, 2600 m; 69/53 - 35/36; 20. August (*12500; 12503-12516; 12585*).
150. Parwan. Mittleres Panjir Tal bei Safed Jir (Ghenju), 2300 m; 69/48 - 35/28; 22. und 24. August (*12518-12523; 12576-12583*).
151. Parwan. Panjir Tal, Darrah-i-Zuria N Safed Jir, 2600-3500 m; 69/47 - 35/30; 24. August (*12524-12575; 12584*).
152. Parwan. Hindukush-Hauptkamm, oberstes Darrah-i-Zuria, Paßhöhe am Übergang zum Andarab Tal, 4800 m; 69/41 - 35/31; 24. August (*12555-12558*).
153. Parwan. Panjir Tal 10 km oberhalb Gulbahar bei Korawa, 1700 m; 69/19 - 35/12; 25. August (*12784*).
154. Maidan. Kotal-i-Onay (Unai Pass), 3000-3100 m; 68/23 - 34/27; 2. September (*12590-12595*).
155. Maidan. Koh-i-Baba, E'Hang des Kotal-i-Hajigak, 3300 m; 68/06 - 34/39; 2. September (*12587-12589*).
156. Bamian. Darrah-i-Shekari (Schlucht des Surkhab-Flusses) 10-15 km S Doab-i-Mekhe Zarin, 1650 m; 68/01 - 35/07; 2. September (*12596; 12614*).
157. Bamian. Darrah-i-Ajer (Königstal), 40 km W der Einmündung in das Surkhab Tal, 1750 m; 67/39 - 35/20; 3. September (*12604-12612*).
158. Bamian. Oberes Darrah-i-Ajer bei Ajer, 1920 m; 67/30 - 35/22; 3. September (*12613*).

159. Parwan. Salang Tal unterhalb Wolang, 2400 m, Kalk; 69/07 - 35/16; 7. September (*12616-12617*).
160. Baghlan. Oberes Khinjan Tal, Hänge an der Straße zum Salang Pass, 2500 m; 69/00 - 35/25; 7. September (*12618-12619*).
161. Baghlan. 2 km E Doshi, 900 m; 68/43 - 35/36; 7. September (*12623*).
162. Baghlan. Surkhab Tal 5 km NE Doshi, 870 m; 68/43 - 35/38; 7. September (*12624*).
163. Baghlan. Pul-i-Khumri, 680 m; 68/43 - 35/56; 7. September (*12620-12622*).
164. Baghlan. Baghlan, 560 m; 68/44 - 36/19; 9. September (*12630*).
165. Takhar. Taluqan, 720 m; 69/32 - 36/44; 10. und 29. September (*12631-12632; 12771-12772*).
166. Takhar. Schlucht des Farkhar Flusses SE Taluqan gegenüber Kishaktan, 1050 m; 69/45 - 36/38; 10. September (*12625-12627*).
167. Takhar. Pir-i-Farkhar, 5 km N Farkhar, 1150 m; 69/51 - 36/37; 10. und 22. September (*12628-12629; 12706-12714; 12717; 12781*).
168. Takhar. Farkhar Tal zwischen Khanaqah-i-Warsaj und Ochukhsh, 1920 m; 70/02 - 36/12; 11. und 19. September (*12633-12637; 12682-12684*).
169. Takhar. Farkhar Tal oberhalb Ochukhsh, 2050-2250 m; 70/06 - 36/12; 12. und 18. September (*12638-12640; 12677-12681*).
170. Takhar. Farkhar Tal unterhalb der Einmündung des Piu Tales, 2350 m; 70/14 - 36/07; 12. September (*12641-12643*).
171. Takhar. Khwaha-Muhammad Gebirge, oberstes Piu Tal, Alm "Masqa Shoy" und oberhalb, 3550-4200 m; Granit; 70/24 - 36/09; 14. September (*12644-12648*).
172. Takhar. Oberstes Piu Tal, W'Hang des Kotal-e Piu, 4450-4650 m; 70/27 - 36/10; 15. September (*12649-12652*).
173. Badakhshan. Rakhuy Tal (nördliches Seitental des Anjuman Tales) bei der Einmündung des Darrah-i-Siau (oberhalb des Rakhuy Sees), 3750 m; 70/33 - 36/12; 16. September (*12653-12657*).
174. Badakhshan. Rhakhuy Tal, Siau Tal bei 4150 m; 70/32 - 36/13; 16. September (*12658-12660*).
175. Takhar. Oberes Piu Tal zwischen Piu und der Alm "Masqa Shoy", 3400 m; 70/23 - 36/09; 17. September (*12661-12662*).
176. Takhar. Piu Tal, 2700-3100 m; 70/20 - 36/09; 18. September (*12663-12676*).
177. Takhar. Farkhar Tal, Khanaqah-i-Warsaj, 1800 m; 69/59 - 36/13; 20. September (*12685-12691*).
178. Takhar. Farkhar Tal unterhalb der Einmündung des Lodzdeh Tales, 1550 m; 69/56 - 36/23; 21. September (*12692-12695*).
179. Takhar. Farkhar Tal bei Farkhar, 1250 m; 69/51 - 36/35; 22. September (*12696-12705*).

180. Takhar. Umgebung von Kalafgan an der Straße von Taluqan nach Keshem, 1600 m, Löß; 69/54 - 36/45; 23. und 28. September (*12715-12716; 12761-12765*).
181. Badakhshan. 5 km NW Keshem an der Straße nach Taluqan, 1000 m, Löß; 70/03 - 36/49; 23. September (*12748*).
182. Badakhshan. Kokcha Tal 33 km E Fayzabad, 1330 m; 70/43 - 37/04; 24. September (*12718-12720*).
183. Badakhshan. Kokcha Tal bei Baharak, 1600 m; 70/55 - 37/00; 24. und 25. September (*12721-12722; 12731-12732*).
184. Badakhshan. Kokcha Tal S Jurm, 1620-1650 m; 70/50 - 36/48; 25. September (*12723-12729*).
185. Badakhshan. Kokcha Tal 5 km N Jurm, 1550 m; 70/50 - 36/53; 25. September (*12730*).
186. Badakhshan. Kokcha Tal 15 km W Baharak, 1450 m; 70/49 - 37/01; 25. September (*12734*).
187. Badakhshan. Kokcha Tal 20 km W Baharak, 1400 m; 70/46 - 37/03; 25. September (*12733*).
188. Badakhshan. Kokcha Tal 25 km W Baharak, 1350 m; 70/43 - 37/04; 25. September (*12735*).
189. Badakhshan. Fayzabad, 1200 m; 70/35 - 37/07; 26. September (*12736-12747*).
190. Badakhshan. Kokcha Tal 20-25 km NW Fayzabad, 1100 m; 70/31 - 37/09; 27. September (*12750; 12752-12753*).
191. Badakhshan. Kokcha Tal bei der Einmündung des Keshem Flusses; 850 m; 70/03 -36/52; 27. September (*12749; 12751*).
192. Badakhshan. Keshem, 1080 m, Löß; 70/04 - 36/47; 27.September (*12754-12759; 12794*).
193. Badakhshan. Keshem Tal 5 km S Keshem, 1120 m; 28. September (*12760*).
194. Takhar. Aqbolaq, 8 km SW Kalafqan, 1550 m; 69/53 - 36/45; 28. September (*12766-12770*).
195. Qunduz. Qunduz, 450 m; 68/52 - 36/43; 1. Oktober (*12773-12780*).

AFGHANISTAN 1969 - 1971

1. Kabul. W'Hang des Koh-i-Sher Darwasa bei Kabul, 1900-2100 m; 69/10 - 34/30; 10. Juli 1969 (*15801-15829*).
2. Kabul. Bergrücken 25 km ENE Kabul, E des Dorfes Baba Qashkhar, 2650-3000 m, Kalk; 69/23 - 34/41; 17. Juli 1969 (*15830-15886*).
3. Kabul. Istalif, 1900 m, in Obstgärten; 69/04 - 34/49; 22. Juli 1969 (*15887-15902*).
4. Baghlan. Oberstes Khinjan Tal, Hänge an der Straße zum Salang Paß, 2500-3400 m; 68/59 - 35/23; 25. Juli 1969 (*15903-15916*).
5. Parwan. Mittleres Salang Tal, 2100-2400 m; 69/11 - 35/14; 25. Juli 1969 (*15920-15940 pp.*).

6. Parwan. Oberes Salang Tal an der Straße zum Salang Paß, 2800-3150 m; 69/04 - 35/18; 25. Juli 1969 (*15917-15948 pp.*).
7. Baghlan. Oberes Khinjan Tal an der Straße zum Salang Paß, 2400 m; 68/59 - 35/26; 25. Juli 1969 (*15949-15960*).
8. Parwan. Oberstes Ghorband Tal bei Dahane Ghorbandak, 2650 m; 68/16 - 34/54; 28. Juli 1969 (*15961-22057*).
9. Parwan/Bamian. Kotale Shebar (Shibar Paß), 2900 m; 68/15 - 34/54; 28. Juli 1969 (*15962-15963*).
10. Bamian. Sahre Zohak ("Rote Stadt"), 16 km E Bamian bei der Einmündung des Darrah-i-Kalu, 2400-2450 m; 28. und 30. Juli 1969 (*15964-15965; 16030-16040; 22058-22059*).
11. Bamian. 12 km W Bamian an der Straße nach Band-i-Amir, 2750 m; 67/44 - 34/52; 29. Juli 1969 (*15966-15981; 22060-22063*).
12. Bamian. Ambar Samuch, 22 km W Bamian an der Straße nach Band-i-Amir, 2950 m; 67/35 - 34/48; 29. Juli 1969 (*15982; 16029; 22065*).
13. Bamian. Band-i-Amir, Umgebung der Seen, 2900-3100 m; 67/12 -34/49; 29. Juli 1969 (*15983-16021; 22066-22068*).
14. Bamian. Tal des Dara-i-Bum 4 km N Top'ali (20 km E Band-i-Amir, 3175 m; 67/26 - 34/48; 29. Juli 1969 (*16022-16028*).
15. Bamian. Unteres Darrah-i-Kalu, bei der "Heißen Quelle" 1 km oberhalb Paymuri, 2500 m; 68/00 - 34/47; 30. Juli 1969 (*16041-16043*).
16. Bamian. Oberes Darrah-i-Kalu, 2 km E Kalu gegen den Hajigak Paß, 3250 m; 68/04 - 34/39; 30. Juli 1969 (*16044-16050; 22071-22072*).
17. Maidan. Darrah-Syahsang (Tal S des Hajigak Passes) bei Gholjeto, 3180 m; 68/08 - 34/37; 30. Juli 1969 (*16052-16054; 22074-22075*).
18. Maidan. Oberes Helmand Tal bei Zarkharid (W Dardandewal), 2950 m; 68/16 - 34/29; 30. Juli 1969 (*16055-16060*).
19. Kabul. Paghman Tal oberhalb Paghman, 2400 m; 68/57 - 34/36; 10. August 1969 (*16061-16072*).
20. Baghlan. Oberes Khinjan Tal, N'Hang des Salang Passes, 3250 m; 69/00 - 35/22; 15. August 1969 (*16073-16077; 22076-22078*).
21. Qunduz. 10 km NE Aliabad an der Piste nach Khanabad, 550 m, Löß; 68/58 - 36/33; 15. August 1969 (*16078*).
22. Qunduz. Chugha-i-Ulya, 10 km NE Khanabad an der Straße nach Taluqan, 550 m; 69/12 - 36/44; 15. August 1969 (*16079-16080*).
23. Takhar. Ismay Sanglakh, 6-8 km SE Taluqan an der Straße nach Taqcha Khana, 850 m, Löß; 69/35 - 36/41; 16. August 1969 (*16081-16089*).
24. Takhar. Salzmine 4 km S Taqcha Khana, 1550 m, salzhaltiger Boden; 69/38 - 36/35; 16. August 1969 (*16090-16092; 22079-22080*).
25. Takhar. Unteres Namakab Tal bei Taqcha Khana, 1100 m; 69/38 - 36/37; 16. August 1969 (*16093-16096*).

26. Qunduz. Unterstes Bangi Tal 2 km oberhalb der Einmündung in den Farkhar Fluß, 550 m, Löß; 69/14 - 36/43; 17. August 1969 (*16097-16101*).
27. Baghlan. Khinjan Tal 2 km oberhalb Khinjan, 1150 m; 68/54 - 35/35; 17. August 1969 (*16102-16111; 22081*).
28. Baghlan. Oberes Khinjan Tal, Hänge an der Straße zum Salang Paß, 2200 m; 68/59 - 35/27; 17. August 1969 (*16112-16113*).
29. Baghlan. Oberstes Khinjan Tal, Hänge an der Straße zum Salang Paß, 2700 m; 69/00 - 35/26; 17. August 1969 (*22028-22029*).
30. Parwan. Mittleres Salang Tal zwischen Qalatak und Sameda, 2200 m; 69/10 - 35/14; 17. August 1969 (*16114-16118; 22082*).
31. Kunar. Kunar Tal 21 km oberhalb Chigha Serai, 950 m; 71/18 - 34/59; 20. August 1969 (*16119-16123; 22083*).
32. Kunar. Kunar Tal bei Jalalah, 46 km oberhalb Chigha Serai, 1020 m; 71/26 - 35/10; 21. August 1969 (*16124-16132; 22084-22086*).
33. Kunar. Kunar Tal 5 km oberhalb Jalalah (51 km oberhalb Chigha Serai, 1020 m; 71/28 - 35/10; 21. August 1969 (*16133-16141; 22087*).
34. Kunar. Kunar Tal 10 km unterhalb Barikot, 1100 m; 71/31 - 35/13; 21. August 1969 (*16142-16149*).
35. Kunar. Unteres Bashgal Tal, 3 km oberhalb Barikot, 1140 m; 71/32 - 35/21; 21. August 1969 (*16150-16161*).
36. Kunar. Unteres Bashgal Tal, ca. 12 km oberhalb der Mündung in den Kunar, 1190 m; 71/31 - 35/23; 21. August und 10. September 1969 (*16162-16163; 16767-16769*).
37. Kunar. Bashgal Tal 7 km oberhalb Kamdesh, 1620 m; 71/18 - 35/29; 21. August und 9. September 1969 (*16164; 16706-16714*).
38. Kunar. Bashgal Tal 5 km unterhalb Barge Matal, 2000 m; 71/20 - 35/38; 21. August und 9. September 1969 (*16165-16167; 16706-16714*).
39. Kunar. Bashgal Tal, Barge Matal und Umgebung, 2100-2200 m; 71/20 - 35/40; 21. und 22. August 1969 (*16168-16236; 22088-22093*).
40. Kunar. Oberes Bashgal Tal (Darrah-i-Katigal) zwischen Barge Matal und Afsay, 2100-2350 m; 71/20 - 35/40 bis 71/21 - 35/46; 28. August und 8. September 1969 (*16237-16251; 16657-16696; 22094-22097*).
41. Kunar. Oberes Bashgal Tal (Darrah-i-Katigal) zwischen Afsay und Peshawur, 2350-2550 m; 71/21 - 35/46; 24. August und 7. September 1969 (*16252-16262; 16655; 22098*).
42. Kunar. Bashgal Quelltäler, Darrah-i-Pengar 2 km unterhalb Dewanabad, 2750 m; 71/19 - 35/53; 24. August 1969 (*16263-16272*).
43. Kunar. Darrah-i-Pengar bei Dewanababa, 2800 m; 71/18 - 35/54; 25. August und 6. September 1969 (*16273-16284; 16620-16651 pp.*).

44. Kunar. Darrah-i-Pengar 4 km oberhalb Dewanababa, 3030 m; 71/17 - 36/56; 25. August und 6. September 1969 (*16285-16306; 16615-16619*).
45. Kunar. Bashgal Quelltäler, oberstes Darrah-i-Pengar bei der Einmündung des Darrah-i-Suyengal und Darrah-i-Pushal, 3250-3400 m; 71/13 - 35/58; 26.und 28. August und 6. September 1969 (*16307-16324; 16365-16394; 16614*).
46. Kunar. Bashgal Quelltäler, unteres Darrah-Shashal, 3250-3400 m; 71/12 - 25/58; 27. August 1969 (*16365-16394*).
47. Kunar. Bashgal Quelltäler, Darrah-i-Pushal, 3300-4020 m; 71/13 - 35/59; 29. August 1969 (*16395-16452; 22100-22101*).
48. Kunar. Bashgal Quelltäler, Darrah-i-Suyengal, 3350-5100 m; 71/13 - 35/58 bis 71/09 - 35/53; 1. September 1969 (*16471-16532*).
49. Kunar. Bashgal Quelltäler, Darrah-i-Pengar bei Samanaknesha und unterhalb des Ortes, 3000-3100 m; 4. September 1969 (*16533-16602*).
50. Kunar. Bashgal Quelltäler, unteres Darrah-i-Pushal bei der Heißen Quelle "Garm Chashma", 3400 m; 71/13 - 35/58; 5. September 1969 (*16603-16613*).
51. Kunar. Bashgal Quelltäler, Darrah-i-Pengar zwischen Atati und Dewanababa, 2650-2800 m; 71/19 - 35/53; 7. September 1969 (*16638-16654*).
52. Kunar. Oberes Bashgal Tal zwischen Peshawur und Atati, 2550-2650 m; 71/21 - 35/52; 7. September 1969 (*16623-16656 pp.*).
53. Kunar. Bashgal Tal (Darrah-i-Katigal) 3 km unterhalb Barge Matal, 2050 m; 71/20 - 35/39; 9. September 1969 (*16697-16705*).
54. Kunar. Bashgal Tal S Awlagal, 9 km unterhalb Barge Matal, 1950 m; 71/19 - 35/36; 9. September 1969 (*16715-16716; 22104*).
55. Kunar. Bashgal Tal bei Capa, 11 km unterhalb Barge Matal, 1880 m; 71/19 - 35/36; 9. September 1969 (*16717-16719*).
56. Kunar. Bashgal Tal 18 km oberhalb Kamdesh, 1850 m; 71/19 - 35/35; 9. September 1969 (*16720-16722*).
57. Kunar. Bashgal Tal 15 km oberhalb Kamdesh, 1780 m; 71/19 - 35/33; 9. September 1969 (*16725-16728*).
58. Kunar. Bashgal Tal, 5 km oberhalb Kamdesh, 1580 m; 71/18 - 35/28; 9. September 1969 (*16740-16747*).
59. Kunar. Bashgal Tal bei Urmur (unterhalb Kamdesh), 1520 m; 71/20 - 35/25; 9. September 1969 (*16748*).
60. Kunar. Bashgal Tal (Darrah-i-Landesin) W Mirdes, 6 km unterhalb Kamdesh, 1420 m; 71/25 - 35/24; 10. September 1969 (*16749-16752; 22105*).
61. Kunar. Bashgal Tal (Darrah-i-Landesin) 11 km unterhalb Kamdesh, 1350 m; 71/26 - 35/24; 10. September 1969 (*16753-16755*).
62. Kunar. Bashgal Tal (Darrah-i-Landesin) 16 km unterhalb Kamdesh, 1290 m; 71/29 - 35/24; 10. September 1969 (*16756-16760*).

63. Kunar. Bashgal Tal 16 km oberhalb Barikot, 1230 m; 71/31 - 35/24; 10. September 1969 (*16761-16766*).
64. Kunar. Bashgal Tal 10 km oberhalb Barikot, 1130 m; 71/32 - 35/22; 10. September 1969 (*16770*).
65. Kunar. Bashgal Tal 7 km oberhalb Barikot, 1140 m; 71/32 - 35/21; 10. September 1969 (*16771*).
66. Kunar. Kunar Tal, Umgebung von Barikot, 1150 m; 71/32 - 35/18; 10. September 1969 (*16772-16782; 16805*).
67. Kunar. Kunar Tal 6 km oberhalb Barikot, 1150 m; 71/32 - 35/14; 10. September 1969 (*16806*).
68. Kunar. Kunar Tal 15 km unterhalb Barikot, 1080 m; 71/30 - 35/12; 10. September 1969 (*16783*).
69. Kunar. Kunar Tal 23 km unterhalb Barikot, 1070 m; 71/28 - 35/10; 10. September 1969 (*16784*).
70. Kunar. Kunar Tal 4 km unterhalb Jalalah (42 km oberhalb Chigha Serai), 1020 m; 71/24 - 35/09; 10. September 1969 (*16785-16789; 22107*).
71. Kunar. Kunar Tal bei Chigha Serai, 890 m, Reisfelder; 71/09 - 34/52; 10. September 1969 (*16790-16804; 22046*).
72. Kunar. Kunar Tal 4 km unterhalb Chigha Serai, 890 m; 71/08 - 34/51; 11. September 1969 (*16807-16810*).
73. Kunar. Kunar Tal 5 km oberhalb Chauki, 820 m; 70/58 - 34/43; 11. September 1969 (*16811*).
74. Kunar. Kunar Tal 5 km unterhalb Chauki, 770 m; 70/53 - 34/40; 11. September 1969 (*16812*).
75. Kunar. Kunar Tal 9 km unterhalb Chauki, 760 m; 70/51 - 34/39; 11. September 1969 (*16813-16823*).
76. Kunar. Kunar Tal bei Nurgal, 660 m; 70/44 - 34/37; 11. September 1969 (*16824-16827*).
77. Kunar. Kunar Tal 3 km E Eslampur, 625 m; 70/39 - 34/36; 11. September 1969 (*16828*).
78. Nangahar. Kunar Tal bei Shewa, 620 m; 70/35 - 34/35; 11. September 1969 (*16829-16832*).
79. Nangahar. Jalalabad, 570 m; 70/28 - 34/26; 11. September 1969 (*16833*).
80. Laghman. Ufer des Kabul-Stausees 3 km NW Darunta, 600 m; 70/21 - 34/29; 11. September 1969 (*16834*).
81. Kabul. 4 km W Sarobi an der Straße nach Kabul, 1200 m; 69/43 - 34/37; 11. September 1969 (*16835-16836*).
82. Kabul. Charki, 15 km E Kabul, Hügel an der Straße nach Sarobi, 1850 m; 69/21 - 34/33; 11. September 1969 (*22108*).
83. Kabul. Gipfel des Koh-i-Sher Darwasa bei Kabul, 2200 m; 69/10 - 34/30; 20. September 1969 (*16837-16840*).
84. Kabul. Paghman, im unteren Park, 2100 m; 68/58 - 34/35; 23. September 1969 (*16841-16850*).
85. Bamian. Bamian, in den Ruinen der "Gelben Stadt", 2400 m; 67/52 - 34/49; 27. September 1969 (*16851-16852*).
86. Parwan. Charikar, 1550 m; 69/10 - 35/02; 28. September 1969 (*22109*).
87. Maidan. Saydabad, an der Straße von Kabul nach Ghazni, 2100 m; 68/43 - 34/00; 2. Oktober 1969 (*16853*).

88. Ghazni. Ghazni, 2180 m; 68/26 - 33/33; 2. Oktober 1969 (*16854-16859; 22110*).
89. Ghazni. Alaqadarie Gelan (Janda), 1930 m, an der Straße von Moqur nach Kalat-i-Ghilzai; 67/38 - 32/43; 2. Oktober 1969 (*16860-16862*).
90. Zabul. Jaldak, 25 km SW Kalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1450 m; 66/43 - 31/58; 2. Oktober 1969 (*16863-16864*).
91. Kandahar. Daman, 15 km E Kandahar, 1045 m; 65/53 - 31/37; 2. Oktober 1969 (*16865-16868*).
92. Kandahar. Kandahar, 1010 m, Unkräuter im Ort; 65/43 - 31/37; 2. Oktober 1969 (*16869-16871*).
93. Kandahar. 30 km W Kandahar an der Straße nach Girishk, 960 m; 65/22 - 31/34; 2. Oktober 1969 (*16872*).
94. Farah. Dilaram, 820 m; 63/26 - 32/10; 2. Oktober 1969 (*16873*).
95. Nimroz. 3 km S Kotalak, 50 km SW Dilaram an der Straße nach Lokhi, 690 m; 63/04 - 31/51; 3. Oktober 1969 (*16874*).
96. Nimroz. Tal des Kash Rud bei Lokhi, 610 m; 62/53 - 31/38; 3. Oktober 1969 (*16875-16880*).
97. Nimroz. 10 km WSW Sheshaba, 42 km SW Lokhi an der Straße nach Zaranj, 555 m, Wüste; 62/37 - 31/28; 3. Oktober 1969 (*16881-16890*).
98. Nimroz. 31 km WSW Sheshaba, 63 km SW Lokhi an der Straße nach Zaranj, 525 m, Wüste; 62/27 - 31/22; 3. Oktober 1969 (*16891; 22111*).
99. Nimroz. 15 km E Zaranj an der Straße nach Lokhi, 475 m, Wüste; 61/59 - 30/57; 3. Oktober 1969 (*16892-16902; 22112*).
100. Nimroz. 5 km E Zaranj, 475 m; 61/53 - 30/58; 3. Oktober 1969 (*16903-16906*).
101. Nimroz. 1 km N Zaranj, 475 m; 61/51 - 30/59; 3. Oktober 1969 (*16907-16909*).
102. Nimroz. 23 km ENE Zaranj an der Straße nach Chakhansur, 475 m; 62/03 - 30/59; 4. Oktober 1969 (*16910-16912*).
103. Nimroz. 3 km SE Chakhansur, 475 m; 62/05 - 31/09; 4. Oktober 1969 (*16913-16914*).
104. Nimroz. 33 km NW Chakhansur an der Straße nach Lase Jowayn, 475 m, Wüste; 61/52 - 31/24; 4. Oktober 1969 (*16915-16916*).
105. Nimroz. 38 km NW Chakhansur an der Straße nach Lase Jowayn, 475 m, Wüste; 61/51 - 31/26; 4. Oktober 1969 (*16917*).
106. Nimroz. 25 km SE Lase Jowayn am E'Ufer des Sees "Jehile Puzak", 475 m; 61/49 - 31/33; 4. Oktober 1969 (*16918-16920*).
107. Nimroz. 16 km SE Lase Jowayn am N'Ufer des Sees "Jehile Puzak", 475 m; 61/44 - 31/36; 4. Oktober 1969 (*16921*).
108. Nimroz. 11 km SE Lase Jowayn an der Piste nach Chakhansur, 540 m; 61/41 - 31/38; 4. Oktober 1969 (*16922-16926*).

109. Farah. 60 km SE Shindand an der Straße von Herat nach Dilaram, 1120 m; 62/31 - 33/00; 5. Oktober 1969 (*16927-16929*).
110. Herat. 5 km S Herat an der Straße nach Shindand, 940 m; 62/13 - 34/17; 5. Oktober 1969 (*16930-16932*).
111. Herat. Herat, 940 m; 62/13 - 34/21; 5. Oktober 1969 (*16933-16934*).
112. Herat. Machqandak, 28 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1120 m; 62/29 - 34/27; 5. Oktober 1969 (*16935; 22113-22114*).
113. Herat. Armalek, an der Straße von Herat nach Qala-i-Naw, 1700 m; 62/50 - 34/33; 5. Oktober 1969 (*16936*).
114. Herat. 2 km W Khwaja Chahar Shambeh, an der Straße von Herat nach Qala-i-Naw, 1670 m; 62/32 - 34/52; 6. Oktober 1969 (*16937; 22116*).
115. Herat. 3 km E Khwaja Chahar Shambeh, an der Straße von Herat nach Qala-i-Naw, 1700 m; 62/55 - 34/32; 6. Oktober 1969 (*16938-16939*).
116. Herat. 8 km E Khwaja Chahar Shambeh, an der Straße von Herat nach Qala-i-Naw, 1920 m; 62/58 - 34/33; 6. Oktober 1969 (*16940-16941*).
117. Badghis. N'Hang des Kotale Sabzak, an der Straße von Herat nach Qala-i-Naw, 2490 m; 63/07 - 34/38; 6. Oktober 1969 (*16942-16945; 22117; 22119*).
118. Badghis. Laman, 33 km S Qala-i-Naw an der Straße nach Herat, 1370 m, Löß; 63/06 - 34/45; 6. Oktober 1969 (*16946-16948*).
119. Badghis. Najak, 12 km S Qala-i-Naw an der Straße nach Herat, 1080 m; Löß; 69/04 - 34/53; 6. Oktober 1969 (*16949*).
120. Badghis. 14 km NE Qala-i-Naw an der Straße nach Bala Murghab, 970 m, Löß; 63/14 - 35/01; 6. Oktober 1969 (*16950-16951*).
121. Badghis. Schlucht des Darya-i-Darrah-i-Bum S Samira (55 km S Bala Murghab), 720 m, Löß; 63/28 - 35/10; 6. Oktober 1969 (*16952-16956; 22120-22121*).
122. Badghis. Murghab Tal bei Sakhra-i-Arbab Majnun, 24 km S Bala Murghab, 530 m, Löß; 63/24 - 35/25; 6. Oktober 1969 (*16957-16958; 22122*).
123. Badghis. Murghab Tal bei Sinj, 10 km S Bala Murghab, 490 m, Löß; 63/21 - 35/31; 6. Oktober 1969 (*16959-16960; 22123*).
124. Badghis. 19 km E Bala Murghab an der Straße nach Maymana, 600 m, Löß; 63/29 - 35/37; 6. Oktober 1969 (*16961; 22124*).
125. Badghis. 23 km E Bala Murghab an der Straße nach Maymana, 610 m; 63/30 - 35/37; 6. Oktober 1969 (*16962-16965*).
126. Faryab. 45 km SW Andkhoi an der Straße nach Maymana, 370 m, Löß; 64/52 - 36/39; 7. Oktober 1969 (*16966-16967*).
127. Faryab. 38 km SW Andkhoi an der Straße nach Maymana, 360 m, Löß; 64/54 - 36/42; 7. Oktober 1969 (*16968-16969*).

128. Faryab. 20 km SW Andkhoi an der Straße nach Maymana, 340 m; 65/00 - 36/49; 7. Oktober 1969 (*16970-16971; 22126*).
129. Faryab. 10 km ESE Andkhoi an der Straße nach Sheberghan, 290 m; 65/13 - 36/56; 7. Oktober 1969 (*16972-16977; 22127*).
130. Faryab. 26 km SE Andkhoi an der Straße nach Sheberghan, 310 m; 65/23 - 36/54; 7. Oktober 1969 (*16978-16980*).
131. Jawz Jan. 32 km SE Andkhoi an der Straße nach Sheberghan, 290 m; 65/26 - 36/53; 7. Oktober 1969 (*16981*).
132. Jawz Jan. 20 km NW Sheberghan an der Straße nach Andkhoi, 310 m; 65/38 - 36/48; 7. Oktober 1969 (*16982-16985; 22128*).
133. Balkh. 27 km E Mazar-i-Sharif an der Straße nach Tashqurghan, 400 m; 67/23 - 36/47; 8. Oktober 1969 (*16986-16988*).
134. Samangan. 5 km W Tashqurghan an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 390 m; 67/38 - 36/44; 8. Oktober 1969 (*16989-16991*).
135. Samangan. 2 km S Tashqurghan, 410 m; 67/41 - 36/40; 8. Oktober 1969 (*16992-16994*).
136. Samangan. 10 km S Tashqurghan an der Straße nach Aybak, 600 m; 67/43 - 36/38; 8. Oktober 1969 (*16995*).
137. Samangan. 22 km S Tashqurghan bei Ghaznigak, 700 m; 67/48 - 36/33; 8. Oktober 1969 (*16996-17001*).
138. Samangan. 4 km SE Ghaznigak, an der Straße von Tashqurghan nach Aybak, 720 m; 67/50 - 36/31; 8. Oktober 1969 (*17002-17007; 22130-22131*).
139. Samangan. 20 km N Aybak an der Straße nach Tashqurghan, E Asya Bad, 840 m; 67/56 - 36/24; 8. Oktober 1969 (*17008; 22132*).
140. Samangan. 3 km N Aybak, 840 m; 68/00 - 36/18; 8. Oktober 1969 (*17009-17010*).
141. Samangan. W'Hang des Kotale Mirza Atbili an der Straße von Pul-i Khumri nach Aybak, 1420 m, Löß; 68/71 - 36/11; 8. Oktober 1969 (*17011; 22133-22134*).
142. Samangan. 8 km E des Kotale Mirza Atbili an der Straße von Aybak nach Pul-i-Khumri, 1100 m; 68/22 - 36/11; 8. Oktober 1969 (*17012-17016*).
143. Kabul. Istalif, 1900 m; 69/04 - 34/49; 8. Oktober 1969 (*22135*).
144. Kabul. Kotal-i Khair Khana, 8 km N Kabul an der Straße nach Charikar, 2000 m; 69/06 - 34/34; 8. Oktober 1969 (*22136*).
145. Maidan. Oberes Maidan Tal bei Ql. Karim, 2720 m; 68/25 - 34/27; 16. Oktober 1969 (*17017; 17024*).
146. Maidan. Darrah-Syahsang (Tal S des Hajigak Passes) 5 km oberhalb der Mündung in das Helmand Tal, 3080 m; 68/13 - 34/32; 16. Oktober 1969 (*17018-17019*).
147. Bamian. Darrah-i-Kalu (Tal N des Hajigak Passes) bei Gumbad, 2850 m; 68/00 - 34/41; 16. Oktober 1969 (*17020-17022*).

148. Bamian. Darrah-i-Kalu bei der "Heißen Quelle" 1 km oberhalb Paymuri, 2500 m; 68/00 - 34/47; 16. Oktober 1969 (*17023*).
149. Bamian. Bamian, bei den Buddha Statuen, 2400 m; 67/49 - 34/50; 16. Oktober 1969 (*17025-17029*).
150. Bamian. 6 km W Bamian, 2500 m; 67/47 - 34/51; 16. Oktober 1969 (*17029a*).
151. Bamian. Sahre Zohak ("Rote Stadt") 16 km E Bamian, 2400-2450 m; 67/54 - 34/50; 16. Oktober 1969 (*17030-17035*).
152. Bamian. 2 km W Bulola, 2400 m; 68/03 - 34/53; 17. Oktober 1969 (*17036-17046*).
153. Bamian. W'Hänge des Kotal-e Shebar bei Daki, 2770 m; 68/14 - 34/54; 17. Oktober 1969 (*17047*).
154. Bamian/Parwan. Kotal-e Shebar, Paßhöhe, 2900 m; 68/15 - 34/54; 17. Oktober 1969 (*17048-17049*).
155. Parwan. Oberes Ghorband Tal bei Dahane Botyan, 2500 m; 68/21 - 34/55; 17. Oktober 1969 (*17050-17051*).
156. Parwan. Unteres Ghorband Tal bei Burje Guljan, 1700 m; 69/04 - 35/03; 17. Oktober 1969 (*17052-17054*).
157. Parwan. Unteres Ghorband Tal 5 km NW Totumdara-i-Ulya, 1620 m; 69/10 - 35/06; 17. Oktober 1969 (*17055-17057*).
158. Kabul. Kabul, Shar-e-Nau, 1800 m, in einem Garten; 69/10 - 34/32; 21. Oktober 1969 (*17058-17064*).
159. Kabul. Lataband Paß, ca. 30 km E Kabul, 2000 m; 69/33 - 34/31; 22. Oktober 1969 (*17065-17067*).
160. Nangahar. Jalalabad, 570 m; 70/27 - 34/26; 27. Oktober 1969 (*17068-17093; 22137-22138*).
161. Kandahar. 13 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 960 m, Wüste; 65/10 - 31/36; 3. November 1969 (*17094*).
162. Kandahar. 10 km WNW Keshkenakhud an der Straße nach Girishk, 960 m; 64/58 - 31/38; 3. November 1969 (*17095*).
163. Helmand. 17 km ESE Girishk an der Straße nach Kandahar, 860 m; 64/43 - 31/47; 3. November 1969 (*17096*).
164. Helmand. 12 km W Girishk an der Straße nach Dilaram, 850 m; 64/26 - 31/50; 3. November 1969 (*17097*).
165. Helmand. 30 km WNW Girishk an der Straße nach Dilaram, 890 m; 64/17 - 31/52; 3. November 1969 (*17098-17100*).
166. Helmand. 55 km WNW Girishk an der Straße nach Dilaram, 1000 m; 64/03 - 32/01; 3. November 1969 (*17101-17103*).
167. Farah. Dilaram, Ufer des Kash Rud, 820 m; 63/26 - 32/10; 3. November 1969 (*17104-17105*).
168. Nimroz. Lokhi, 82 km SW Dilaram an der Straße nach Chakhansur, 610 m; 62/53 - 31/38; 4. November 1969 (*17106-17113*).
169. Nimroz. 19 km SW Lokhi an der Straße nach Zaranj, 586 m; 62/43 - 31/32; 4. November 1969 (*17114*).
170. Nimroz. 28 km SW Lokhi bei Sheshaba, 570 m; 62/38 - 31/29; 4. November 1969 (*17115*).
171. Nimroz. 45 km SW Lokhi, S'Ufer des Kash Rod, 545 m; 62/34 - 31/24; 4. und 6. November 1969 (*17116-17118; 17159*).

172. Nimroz. 5 km S Khwajasarjoy, 71 km SW Lokhi an der Straße nach Zaranj, 500 m; 62/18 -31/18; 4. November 1969 (*17119-17121*).
173. Nimroz. 13-16 km SSW Khwajasarjoy an der Straße nach Zaranj, 490 m; 62/14 - 31/15; 4. November 1969 (*17122-17125*).
174. Nimroz. 4 km SSE Chakhansur, 475 m; 62/06 - 31/09; 4. November 1969 (*17126*).
175. Nimroz. Chakhansur, 475 m; 62/04 - 31/10; 4. November 1969 (*17127*).
176. Nimroz. 4 km SW Zaranj, 480 m; 61/50 - 30/56; 5. November 1969 (*17128*).
177. Nimroz. 14 km SSW Zaranj an der Straße nach Chahar Burjak, 490 m; 61/49 - 30/51; 5. November 1969 (*17129*).
178. Nimroz. 26 km S Zaranj an der Straße nach Chahar Burjak, 500 m; 61/50 - 30/46; 5. November 1969 (*17130*).
179. Nimroz. 37 km S Zaranj an der Straße nach Chahar Burjak, 505 m, Sand; 61/51 - 30/39; 5. November 1969 (*17131-17137*).
180. Nimroz. 44 km S Zaranj an der Straße nach Chahar Burjak, 520 m, Sand; 61/52 - 30/36; 5. November 1969 (*17138-17139*).
181. Nimroz. 5 km S Qal'a-i-Fat-h an der Straße von Zaranj nach Chahar Burjak, 535 m; 61/52 - 30/32; 5. November 1969 (*17140-17141*).
182. Nimroz. 12 km S Qal'a-i-Fat-h, 550 m; 61/52 - 30/29; 5. November 1969 (*17142-17143*).
183. Nimroz. Chahar Burjak, Ufer des Helmand, 535 m; Löß; 62/03 - 30/17; 5. November 1969 (*17144-17145*).
184. Nimroz. 15 km NW Chahar Burjak an der Straße nach Zaranj, 540 m; 61/54 - 30/20; 5. November 1969 (*17146*).
185. Nimroz. 28 km NW Chahar Burjak bei Malochan, 530 m; 61/51 - 30/24; 5. November 1969 (*17147-17149*).
186. Nimroz. 11 km S Qal'a-i-Fat-h an der Straße von Zaranj nach Chahar Burjak, 530 m; 61/52 - 30/30; 5. November 1969 (*17150*).
187. Nimroz. Qal'a-i-Fat-h, 530 m; 61/52 - 30/33; 5. November 1969 (*17151-17152*).
188. Nimroz. 8 km E Zaranj, 480 m; 61/55 - 30/58; 6. November 1969 (*17153-17155*).
189. Nimroz. 24 km NE Zaranj an der Straße nach Lokhi, 475 m; 62/03 - 30/59; 6. November 1969 (*17156-17157*).
190. Nimroz. 16 km ENE Chakhansur bei Sakhi Abdurrahman, 480 m; 62/11 - 31/12; 6. November 1969 (*17158*).
191. Nimroz. 32 km SW Lokhi, an der Brücke über den Kash Rud, 545 m; 62/37 - 31/27; 6. November 1969 (*17160-17164*).
192. Nimroz. 4 km N Lokhi, 610 m; 62/53 - 31/39; 6. November 1969 (*17165*).
193. Nimroz. 11 km NE Lokhi an der Straße nach Dilaram, 630 m, Sand; 62/57 - 31/41; 6. November 1969 (*17166-17167*).

194. Farah. Estoway, 39 km SW Dilaram an der Straße nach Lokhi, 740 m; 63/08 - 31/59; 6. November 1969 (*17168-17169*).
195. Farah. 6 km W Dilaram an der Straße nach Farah, 800 m; 63/22 - 32/10; 6. November 1969 (*17170*).
196. Helmand. 12 km E Dilaram an der Straße nach Girishk, 930 m; 63/32 - 32/08; 6. November 1969 (*17171-17176; 17183*).
197. Helmand. Shorab, 60 km ESE Dilaram an der Straße nach Girishk, 1050 m; 63/50 - 32/02; 6. November 1969 (*17177-17180; 22139*).
198. Zabul. Khan Koruna, 70 km NE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1790 m; 67/16 - 32/23; 7. November 1969 (*17181-17182*).
199. Kabul. 6 km W Sarobi, 1200 m; 69/43 - 34/37; 3. Dezember 1969 (*17184*).
200. Laghman. 5 km E Khayrokhel an der Straße von Sarobi nach Jalalabad, 670 m; 70/12 - 34/30; 13. Februar 1970 (*17185*).
201. Nangahar. 15 km SE Jalalabad an der Straße nach Torkham, 500 m; 70/35 - 34/20; 13. Februar 1970 (*17168*).
202. Nangahar. 6 km NW Torkham an der Straße nach Jalalabad, 580 m; 71/04 - 34/10; 17. Februar 1970 (*17206*).
203. Kabul. Tang-i-Gharu 2 km unterhalb Mahipar, 1240 m; 69/33 - 34/33; 6. März 1970 (*17207*).
204. Kabul. Untere Tang-i-Gharu bei Gogamunda, 1120 m; 69/36 -34/35; 6. März 1970 (*17208-17209*).
205. Kabul. Untere Tang-i-Gharu, 1 km oberhalb Kace Serkhan, 1090 m; Konglomeratfelsen; 69/38 - 34/36; 6. März 1970 (*17210*).
206. Kabul. 1 km W Sarobi, 980 m; Konglomeratfelsen; 69/44 - 34/36; 6. März 1970 (*17211-17215*).
207. Laghman. Woresmin Tangay (Schlucht des Kabul Flusses) 10 km SE Sarobi, 860 m; 69/48 - 34/33; 6. März 1970 (*17216-17220; 17247*).
208. Laghman. Woresmin Tangay 15 km SE Sarobi, 790 m; 69/49 - 34/30; 6. März 1970 (*17221*).
209. Laghman. Woresmin Tangay bei Serkundo Baba, 720 m; 69/59 - 34/31; 6. März 1970 (*17222-17223*).
210. Laghman. 5 km E Khayrokhel an der Straße von Sarobi nach Jalalabad, 670 m; 70/12 - 34/30; 6. März 1970 (*17224-17227*).
211. Nangahar. Jalalabad, 570 m; 70/27 - 34/26; 6. März 1970 (*17228-17242; 17246; 22140*).
212. Nangahar. Darunta, Kabul-Stausee, 600 m; 70/22 - 34/29; 6. März 1970 (*17243-17244*).
213. Kabul. Untere Tang-i-Gharu 3 km NE Kace Serkhan an der Straße nach Sarobi, 1200 m; 69/40 - 34/37; 6. März 1970 (*17245*).
214. Parwan. Top Darrah, 6 km SW Charikar, 1750 m; 69/07 - 34/59; 25. März 1970 (*17248-17258; 22141*).
215. Parwan. Gulghundi 2 km W Charikar, 1650 m; 69/09 - 35/01; 25. März 1970 (*17259-17267; 22142-22143*).

216. Parwan. Unteres Ghorband Tal 2 km oberhalb Totumdara-i-Ulya, 1600 m; 69/12 - 35/05; 25. März 1970 (*17268-17276; 22144*).
217. Parwan. Unteres Ghorband Tal 6 km oberhalb Totumdara-i-Ulya, 1600 m; 69/10 - 35/06; 25. März 1970 (*17277-17290*).
218. Kabul. Karisimir, 16 km NW Kabul, 1900 m; 69/03 - 34/38; 25. März 1970 (*17291-17295*).
219. Kabul. 2 km N des Kotal-i-Khair Khana, 12 km N Kabul, 2000 m; 69/05 - 34/36; 25. März 1970 (*17296-17298*).
220. Kabul. Mittlere Tang-i-Gharu im "Großen Kessel", 1500 m; 69/30 - 34/34; 3. April 1970 (*17299-17305; 22145*).
221. Kabul. Tang-i-Gharu bei Mahipar, 1220-1280 m; 69/32 - 34/36; 3. April 1970 (*17306-17321*).
222. Kabul. Untere Tang-i-Gharu bei Gogamunda, 1120 m; 69/36 - 34/35; 3. April 1970 (*17322-17329*).
223. Kabul. W'Hang der Paßhöhe W Sarobi, 1100 m; 69/40 - 34/36; 3. April 1970 (*17330-17332; 22146*).
224. Nangahar. Qasemabad, 2 km N Jalalabad, 570 m; 70/27 - 34/27; 3. April 1970; (*17333-17345; 22147-22148*).
225. Nangahar. Paßhöhe "Payko Tangay" zwischen Jalalabad und dem Kunar Tal, 675 m; 70/31 - 34/29; 3. April 1970 (*17346-17351*).
226. Nangahar. Kunar Tal bei Shegay, 595 m; 70/33 - 34/32; 3. April 1970 (*17352-17353*).
227. Nangahar. Darrah-i-Nur bei Halma, 790 m; 70/35 - 34/37; 3. April 1970 (*17354-17366*).
228. Nangahar. Darrah-i-Nur bei Ql. Shahi, 870 m; 70/35 - 34/38; 3. April 1970 (*17367-17397; 22149-22150*).
229. Nangahar. Darrah-i-Nur bei Badyalay, 675 m; 70/36 - 34/37; 3. April 1970 (*17398-17424; 22149-22151*).
230. Nangahar. Darunta, 600 m; 70/21 - 34/29; 4. April 1970 (*17425-17436; 17438*).
231. Laghman. Charbagh (Bazare Laghman), 640 m; 70/18 - 34/32; 4. April 1970 (*17437; 17439-17449*).
232. Laghman. Unteres Laghman Tal bei Qarghai, 690 m; 70/14 - 34/37; 4. April 1970 (*17450-17454*).
233. Laghman. Unteres Laghman Tal, 1 km N Ql. Mamay, 730 m; 70/14 - 34/38; 4. April 1970 (*17455*).
234. Laghman. Alingar Tal 2-4 km oberhalb Oluswali Alingar, 920-950 m; 70/22 - 34/51; 4. April 1970 (*17456-17484*).
235. Laghman. Alingar Tal bei Baba Kala, ca. 1000 m; 70/22 - 34/52; 4. April 1970 (*17485-17499; 22152*).
236. Laghman. Alishang Tal, Alishang-Oluswali, 1150 m; 70/06 - 34/48; 5. April 1970 (*17500-17506*).
237. Laghman. Alishang Tal bei Kotalay, 3 km oberhalb Alishang-Oluswali, 1150 m; 70/06 - 34/49; 5. April 1970 (*17507-17509; 22153-22154*).
238. Laghman. Alishang Tal 2 km oberhalb Kotalay, 1150 m; 70/06 - 34/50; 5. April 1970 (*17510-17514*).
239. Laghman. Alishang Tal 2 km S Ql. Najil, 1350 m; 70/06 - 34/52; 5. April 1970 (*17515-17517*).
240. Laghman. Alishang Tal bei Kusuk, 1320-1350 m; 70/06 - 34/54; 5. April 1970 (*17518-17532*).

241. Laghman. Alishang Tal bei Dawlatshah, 1500 m; 70/04 - 34/56; 5. April 1970 (*17533-17548; 22155*).
242. Laghman. Alishang Tal bei Rayn, 1050 m; 70/06 - 34/47; 5. April 1970 (*17549-17556*).
243. Laghman. Alishang Tal bei Sakarman, 950 m; 70/08 - 34/49; 5. April 1970 (*17557-17561*).
244. Laghman. Woresmin Tangay (Schlucht des Kabul Flusses) 10 km W Serkundo Baba, 800 m; 69/52 - 34/30; 5. April 1970 (*17562-17566; 22030; 22157*).
245. Kabul. Woresmin Tangay 3 km SE Sarobi, 940 m; 69/47 - 34/35; 5. April 1970 (*17567*).
246. Kabul. Tang-i-Gharu 2 km oberhalb Gogamunda, 1150 m; 69/34 - 34/35; 5. April 1970 (*17568-17572; 22158*).
247. Kabul. Obere Tang-i-Gharu 25 km E Kabul, 1730 m; 69/24 - 34/34; 5. April 1970 (*17573*).
248. Laghman. Alishang Tal 2 km S Rayn, 1030 m; 70/07 - 34/45; 10. April 1970 (*17574-17596*).
249. Laghman. Alishang Tal 1 km S Kusuk, 1300 m; 70/06 - 34/54; 10. April 1970 (*17597-17598*).
250. Laghman. Oberes Alishang Tal bei Kandkori, 1500 m, 70/05 - 34/56; 10. April 1970 (*17599-17600; 22159*).
251. Laghman. Alishang Tal, Darrah-i-Manangor W Dawlatshah, 1690-1850 m; 70/03 - 34/56; 10. April 1970 (*17601-17640*).
252. Laghman. Alishang Tal, 1 km unterhalb Alishang-Oluswali, 1120 m; 70/06 - 34/48; 11. April 1970 (*17641-17650*).
253. Laghman. Alishang Tal bei Rayn, 1050 m; 70/06 - 34/47; 11. April 1970 (*17651-17662*).
254. Laghman. Alishang Tal 1 km E Alishang, 920 m; 70/09 - 34/42; 11. April 1970 (*17663-17664*).
255. Laghman. 1 km SE Bazare Mitarlam, 720 m; 70/13 - 34/39; 11. April 1970 (*17665-17667*).
256. Laghman. 7 km S Bazare Mitarlam, 700 m; 70/13 - 34/37; 11. April 1970 (*17668*).
257. Kabul. Obere Tang-i-Gharu, 30 km E Kabul an der Straße nach Sarobi, 1720 m; 69/27 - 34/34; 11. April 1970 (*17669-17671*).
258. Kabul. Istalif, 1800 m; 69/04 - 34/49; 14. April 1970 (*22160*).
259. Kabul. Kabul, Shar-e-Nau, 1803 m; 69/10 - 34/32; 22. April 1970 (*17672-17673*).
260. Kabul. W'Hang des Koh-i-Sher Darwasa bei Kabul, 1900 m; 69/10 - 34/30; 23. April 1970 (*17674-17685*).
261. Kabul. Baghe Bala bei Kabul, 1830 m; 69/07 - 34/32; 24. April 1970 (*17686-17687*).
262. Kabul. Wazirabad N Kabul, 1810 m, salzige Sümpfe; 69/08 - 34/33; 24. April 1970 (*22161*).
263. Kabul. Paghman Tal 4 km oberhalb Paghman, 2400 m; 68/56 - 35/36; 25. April 1970 (*17688-17694*).
264. Kabul. 15 km E Kabul, salzhaltige Flächen, 1760 m; 69/18 - 34/33; 26. April 1970 (*17696-17697*).
265. Kabul. Hügel 2 km E des Flughafens Kabul, 1850 m; 69/15 - 34/35; 29. April 1970 (*17698-17751; 22162*).

266. Kabul. Eingang zur Tang-i-Gharum 25 km E Kabul, 1730 m; 69/24 - 34/34; 30. April 1970 (*17752-17759*).
267. Kabul. Untere Tang-i-Gharu bei Gogamunda, 1120 m; 69/36 - 34/35; 30. April 1970 (*22163-22166*).
268. Kabul. Mittlere Tang-i-Gharu, "Großer Kessel", 1500 m; 69/30 - 34/34; 30. April 1970 (*17760-17792; 22168*).
269. Kabul. Obere Tang-i-Gharu, Umgebung des Stausees, 1550 m; 69/29 - 34/33; 30. April 1970 (*17793-17808; 22169-22170*).
270. Kabul. Qargha See, 12 km W Kabul, 2000 m; 69/02 - 34/33; 5. Mai 1970 (*22036*).
271. Kabul. W'Hang des Koh-i-Sher Darwasa bei Kabul, 1900 m; 69/10 - 34/30; 6. Mai 1970 (*17809-17829; 22171-22173*).
272. Kabul. Kabul, Shar-e-Nau, 1803 m; 69/10-43/32; 11. Mai 1970 (*17830; 22174*).
273. Parwan. Unteres Ghorband Tal 2 km NW Totumdara-i-Ulya, 1600 m; 69/12 - 35/05; 11. Mai 1970 (*17831-17856; 22175-22180*).
274. Parwan. Unteres Ghorband Tal 6 km W Totumdara-i-Ulya, 1600 m; 69/10 - 35/06; 11. Mai 1970 (*17857-17871; 22181-22183*).
275. Parwan. Mittleres Ghorband Tal bei Chard-i-Ghorband, 1920 m; 68/45 - 35/00; 11. Mai 1970 (*17872-17878; 22167*).
276. Parwan. Oberes Ghorband Tal, 2 km unterhalb Dahane Ghorbandak, 2600 m; 68/17 - 34/54; 11. Mai 1970 (*17879-17880*).
277. Parwan. Oberes Ghorband Tal bei Sulbinak, 2650 m; 68/19 - 34/55; 11. Mai 1970 (*17881-17896; 22184-22185*).
278. Parwan/Bamian. Shebar-Kotal, Paßhöhe, 2960 m; 68/15 - 34/54; 11. Mai 1970 (*17897-17900*).
280. Bamian. 6-8 km W Bamian an der Straße nach Band-i-Amir, 2600-2700 m; 67/46 - 34/51; 12. Mai 1970 (*17902-17907*).
281. Bamian. Kadalak, W Bamian an der Straße nach Band-i-Amir, 2850 m; 67/40 - 34/51; 12. Mai 1970 (*17908*).
282. Bamian. Kotal-e-Shahidan 4 km W Ambar Samuch an der Straße von Bamian nach Band-i-Amir, 3230 m; 67/33 - 34/47; 12. Mai 1970 (*17910-17913*).
283. Bamian. 15 km W Ambar Samuch an der Straße von Bamian nach Band-i-Amir, 3100 m; 67/29 - 34/49; 12. Mai 1970 (*17914-17915*).
284. Bamian. Tal des Dara-i-Bum 4 km N Top'ali, 20 km E Band-i-Amir an der Straße nach Bamian, 3150 m; 67/26 - 34/49; 12. Mai 1970 (*17916*).
285. Bamian. Hochflächen 5 km E Band-i-Amir, 3150 m; 67/15 - 34/49; 12. Mai 1970 (*17917-17920*).
286. Bamian. Umgebung von Band-i-Amir, 2950 m; 67/12 - 34/49; 12. Mai 1970 (*17921-17929; 22186*).
287. Bamian. Bamian, Umgebung des Hotels, 2430 m; 67/50 - 34/49; 12. Mai 1970 (*17930-17936*).

288. Bamian. 8-10 km E Bamian an der Straße nach Bulola, 2400 m; 67/55 - 34/49; 13. Mai 1970 (*17937-17974; 22187-22191*).
289. Bamian. Darrah-i-Shekari 2 km S Shekari, bei der Straßengabelung Bamian - Shebar - Doshi, 2350 m; 68/01 - 34/53; 13. Mai 1970 (*17975-17976*).
290. Bamian. Darrah-i-Shekari 3 km W Bulola, 2380 m; 68/03 - 34/53; 13. Mai 1970 (*17977-17978*).
291. Bamian. W'Hänge des Shebar Passes bei Ghojarek, 2590 m; 68/09 - 34/52; 13. Mai 1970 (*17979-17980*).
292. Parwan. E'Hänge des Shebar Passes, 2800-2900 m; 68/15 - 34/54; 13. Mai 1970 (*17981-18000; 22192-22193*).
293. Parwan. Oberes Ghorband Tal bei Katasang, 2340 m; 68/26 - 34/55; 13. Mai 1970 (*18001-18005; 22194*).
294. Parwan. Mittleres Ghorband Tal 2 km E Alaqadari Sekh' Ali, 2200 m; 68/29 - 34/56; 13. Mai 1970 (*18006-18020; 22195-22196*).
295. Parwan. Mittleres Ghorband Tal bei Jelga-i-Qaluq, 2170 m; 68/34 - 34/57; 13. Mai 1970 (*18021*).
296. Parwan. Mittleres Ghorband Tal bei Dahane Pasak, 2030 m; 68/39 - 34/58; 13. Mai 1970 (*18022*).
297. Parwan. Mittleres Ghorband Tal bei Rangan, 1900 m; 68/48 - 35/00; 13. Mai 1970 (*18023*).
298. Parwan. Unteres Ghorband Tal bei Kushkak, 1650 m; 69/06 - 35/04; 13. Mai 1970 (*18024-18029*).
299. Kabul. Kabul, Kart-e-Wali, 1800 m; 69/12 - 34/32; 19. Mai 1970 (*18030*).
300. Laghman. Woresmin Tangay (Schlucht des Kabul Flusses) E Sarobi, 800 m; 69/50 - 34/30; 20. Mai 1970 (*22197*).
301. Kabul. Sarobi, 1000 m; 69/45 - 34/36; 20. Mai 1970 (*22198-22199*).
302. Kabul. Obere Tang-i-Gharu, 1600 m; 69/30 - 34/34; 20. Mai 1970 (*22200*).
303. Parwan. 2 km N Jabalussaraj an der Straße zum Salang Paß, 1700 m; 69/14 - 35/07; 25. Mai 1970 (*18031-18055*).
304. Parwan. Mittleres Salang Tal zwischen Qalatak und Sameda, 2100-2150 m; 69/10 - 35/14; 25. Mai 1970 (*18056-19094; 22201*).
305. Parwan. Salang Tal, Umgebung des Eingangs des Straßentunnels, 3000-3150 m, Granit; 69/03 - 35/18; 25. Mai 1970 (*18095-18105*).
306. Parwan. Oberes Salang Tal bei Wolang, 2450 m; 69/07 - 35/16; 25. Mai 1970 (*18106*).
307. Parwan. Mittleres Salang Tal bei Hejan, 2080 m; 69/11 - 35/14; 25. Mai 1970 (*18107-18112*).
308. Kabul. Kodaman Ebene bei Siau, 27 km N Kabul nahe der Straße nach Charikar, 1750 m; 69/06 - 34/42; 29. Mai 1970 (*18113-18136; 22202-22204*).
309. Kabul. Kotal-i-Khair Khana N Kabul, 1950 m; 69/06 - 34/34; 29. Mai 1970 (*22205-22206*).
310. Kabul. Paghman Gebirge, unteres Chap-Darrah, 9 km oberhalb Paghman, 2650 m; 68/54 - 34/37; 30. Mai 1970 (*18137-18165; 22207*).

311. Parwan. Salang Tal bei Qalatak, 1950 m; 69/12 - 35/14; 4. Juni 1970 (*18166-18173*).
312. Parwan. Oberes Salang Tal 1 km oberhalb Alakacha, 2350 m; 69/08 - 35/15; 4. Juni 1970 (*18174-18177*).
313. Parwan. Oberes Salang Tal, Wolang, 2450-2600 m; 69/07 - 35/16; 4. Juni 1970 (*18178-18188; 22208*).
314. Baghlan. Oberes Khinjan Tal bei der Brücke über den Khinjan Fluß, 2500 m; 69/00 - 35/25; 4. Juni 1970 (*18189-18212; 22209-22210*).
315. Baghlan. Mittleres Khinjan Tal bei Malkhan, 1800 m; 68/56 - 35/29; 4. Juni 1970 (*18213-18215; 22211*).
316. Baghlan. Khinjan Tal bei Espandak, 1500 m; 68/56 - 35/31; 4. Juni 1970 (*18216-18220; 22212*).
317. Baghlan. Unteres Khinjan Tal bei Chandaran, 1430 m; 68/55 - 35/32; 4. Juni 1970 (*18221-18223; 22213-22215*).
318. Baghlan. Unteres Andarab Tal bei Gazan, 6 km W Khinjan, 1050 m; 68/52 - 35/36; 4. Juni 1970 (*18224-18235; 22217-22220*).
319. Baghlan. Surkhab Tal 9 km NNE Doshi, 830 m; 68/44 - 35/40; 4. Juni 1970 (*18236-18239; 22221*).
320. Baghlan. Surkhab Tal 15 km NNE Doshi an der Straße nach Pul-i Khumri, 770 m; 68/45 - 35/42; 4. Juni 1970 (*18240-18241; 22216; 22222*).
321. Baghlan. Surkhab Tal 2 km S Sangsolakh, an der Straße von Doshi nach Pul-i Khumri, 750 m; 68/46 - 35/45; 4. Juni 1970 (*18242-18243; 22223*).
322. Baghlan. 15 km NW Pul-i Khumri bei Kohna Masjed, an der Straße nach Aybak, 590 m; 68/36 - 36/01; 5. Juni 1970 (*18244-18252; 22224-22225*).
323. Baghlan. 18 km NW Pul-i Khumri bei Chashma-i-Sher, an der Straße nach Aybak, 590 m; 68/35 - 36/03; 5. Juni 1970 (*18253-18267*).
324. Baghlan. 2 km N Khwaja Alwan an der Straße von Pul-i Khumri nach Aybak, 660 m; 68/31 - 36/06; 5. Juni 1970 (*18268-18269*).
325. Samangan. 9 km ESE Rabatak an der Straße nach Pul-i Khumri, 720 m, Löß; 68/30 - 36/08; 5. Juni 1970 (*18270-18271*).
326. Samangan. Kotal-e-Mirza Atbili, Lößhänge 5 km E der Paßhöhe, 1200 m; 68/20 - 36/11; 5. Juni 1970 (*18272-18281; 22226-22229*).
327. Samangan. 15 km W des Kotal-e-Mirza Atbili an der Straße nach Aybak, 1170 m; 68/09 - 36/13; 5. Juni 1970 (*18282-18286; 22230*).
328. Samangan. Sayad, an der Straße von Aybak nach Tashqurghan, 660 m; 67/46 - 36/35; 5. Juni 1970 (*18287-18291; 22231-22233*).
329. Samangan. 10 km WNW Tashqurghan an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 370 m; 67/36 - 36/45; 5. Juni 1970 (*18292-18293*).
330. Balkh. 1 km E Mazar-i-Sharif, 350 m; 67/69 - 36/43; 5. Juni 1970 (*18294; 22234*).
331. Balkh. Balkh, 354 m; 66/54 - 36/45; 5. Juni 1970 (*18295-18297; 22235*).

332. Balkh. 3 km E Balkh an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 345 m; 66/56 - 36/45; 5. Juni 1970 (*18298-18299*).
333. Samangan. Darrah-i-Khulm bei Sar-i-Kunda Pa'm, 15 km S Aybak, 1080 m; 68/04 - 36/11; 6. Juni 1970 (*18300-18312*).
334. Samangan. Kotal-e Mirza Atbili zwischen Pul-i Khumri und Aybak, 1420 m, Löß; 68/18 - 36/12; 6. Juni 1970 (*18313-18316*).
335. Baghlan. Unteres Darrah-i-Kayan 3 km oberhalb der Mündung in den Surkhab Fluß W Doshi, 1200 m; Kalk; 68/32 - 35/37; 7. Juni 1970 (*18317; 22236*).
336. Baghlan. Mittleres Darrah-i-Kayan bei Ql. Kayan, 1670 m; 68/26 - 35/38; 7. Juni 1970 (*18318-18320; 18358-18359*).
337. Baghlan. Mittleres Darrah-i-Kayan bei Shahhasan, 1970 m; 68/20 - 35/37; 7. Juni 1970 (*18321-18328; 18355-18356; 22239*).
338. Baghlan. Oberes Darrah-i-Kayan bei Dahane Ahanfalad, 2150 m; 68/17 - 35/37; 7. Juni 1970 (*18329-18354; 22237-22238*).
339. Baghlan. Dahane Kayan, Mündung des Darrah-i-Kayan in das Surkhab Tal W Doshi, 950 m; 68/26 - 35/36; 7. Juni 1970 (*18357*).
340. Baghlan. Surkhab Tal bei Dahane Turmosh, 44 km SW Doshi, 1125 m; 68/20 - 35/30; 7. Juni 1970 (*18358-18360*).
341. Baghlan. Surkhab Tal 6 km NE Dahane Eshpushta, 1300 m; 68/08 - 35/19; 7. Juni 1970 (*18361-18363; 22240*).
342. Bamian. Surkhab Tal bei Doabe Mekhe Zarin, 1480 m; 67/59 - 35/16; 8. Juni 1970 (*18364-18370*).
343. Bamian. Darrah-i-Shekari 3 km SW Doabe Mekhe Zarin, 1520 m; 67/59 - 35/15; 8. Juni 1970 (*18371*).
344. Bamian. Darrah-i-Shekari, 8 km S Doabe Mekhe Zarin, 1650 m; 67/58 - 35/13; 8. Juni 1970 (*18372-18373*).
345. Bamian. Darrah-i-Shekari, 11 km S Doabe Mekhe Zarin, 1700 m; 67/58 - 35/12; 8. Juni 1970 (*18374-18377*).
346. Bamian. Darrah-i-Shekari, 14 km S Doabe Mekhe Zarin, 1720 m; 67/59 - 35/11; 8. Juni 1970 (*18378-18385*).
347. Bamian. Darrah-i-Shekari bei Dahane Reshqaw, 22 km S Doabe Mekhe Zarin, 2020 m; 68/01 - 35/00; 8. Juni 1970 (*18386; 22241*).
348. Bamian. Darrah-i-Shekari bei Dahane Mohdkecha, 30 km S Doabe Mekhe Zarin, 2200 m; 68/01 - 34/57; 8. Juni 1970 (*18387-18390*).
349. Bamian. Darrah-i-Shekari, 1 km N Shekari, 2300 m; 68/02 - 34/54; 8. Juni 1970 (*18391-18392; 22242*).
350. Bamian. Darrah-i-Shekari 1 km W Alaqadari Shebar, 2650 m; 68/09 - 34/53; 8. Juni 1970 (*18393; 22243*).
351. Bamian. W'Hänge des Kotal-i-Shebar bei Daki, 2770 m; 68/13 - 34/54; 8. Juni 1970 (*18394; 22047*).
352. Parwan. Oberes Ghorband Tal bei Sulbinak, 2560 m; 68/20 - 34/55; 8. Juni 1970 (*18395-18406; 22244-22247*).
353. Parwan. Unteres Ghorband Tal bei Qashqal, 1770 m; 69/00 - 35/02; 8. Juni 1970 (*18407; 22248*).

354. Parwan. Unteres Ghorband Tal bei Mola'i, 1660 m; 69/05 - 35/04; 8. Juni 1970 (*18408*).
355. Parwan. Unteres Ghorband Tal bei Belandi, 8 km W Totumdara-i-Ulya, 1620 m; 69/09 - 35/07; 8. Juni 1970 (*18409-18412*).
356. Kabul. Kabul, Guzar Gah, 1800 m; 69/09 - 34/30; 13. Juni 1970 (*22249*).
357. Kabul. Eingang zur Tang-i-Gharu 25 km E Kabul, 1750 m; 69/25 - 34/34; 13. Juni 1970 (*18412-18422; 18447-18448; 22250*).
358. Kabul. Obere Tang-i-Gharu, 1600-1650 m; 69/27 - 34/34; 13. Juni 1970 (*18423-18444; 22251-22253*).
359. Kabul. Mittlere Tang-i-Gharu, 1450 m; 69/28 - 34/33; 13. Juni 1978 (*18436-18441; 22254*).
360. Kabul. Obere Tang-i-Gharu, 5 km E des Eingangs, 1700 m; 69/26 - 34/34; 13. Juni 1970 (*18442-18446*).
361. Kabul. Paghman Gebirge, Chap-Darrah W Paghman, 2800-3100 m; 68/53 - 34/37; 22. Juni 1970 (*18449-18467; 22255-22263*).
362. Logar. Logar Tal bei Kotubkhel, 1880 m; 69/07 - 34/14; 2. Juli 1970 (*18471-18478; 22265*).
363. Logar. Logar Tal bei Qala-i-Shahi, 1880 m; 69/05 - 34/12; 2. Juli 1970 (*18479-18480; 22266*).
364. Logar. Logar Tal bei Qala-i-Waghjan, 1900 m; 69/04 - 34/08; 2. Juli 1970 (*18481-18483*).
365. Logar. Darwash, 3 km S Pul-Alam an der Straße nach Gardez, 1955 m; 69/03 - 39/57; 2. Juli 1970 (*18484-18490; 22267*).
366. Logar. 3 km S Altamur an der Straße nach Gardez, 2240 m; 69/06 - 33/47; 2. Juli 1970 (*18491-18493*).
367. Logar. Sarwankhel an der Straße von Kabul nach Gardez, 2420 m; 69/06 - 33/47; 2. Juli 1970 (*18494-18495*).
368. Logar. W'Hang des Kotale Tera (Altamur Paß) bei Nyazi, 2500 m; 69/06 - 33/45; 2. Juli 1970 (*18496-18506*).
369. Logar. W'Hang des Kotale Tera, 2750 m; 69/09 - 33/45; 2. Juli 1970 (*18507-18511; 22268*).
370. Paktia. E'Hang des Kotale Tera, 2820 m; 69/09 - 33/45; (*18512-18522; 22269-22270*).
371. Paktia. Ghafurkhel, 14 km N Gardez an der Straße nach Kabul, 2600 m; 69/13 - 33/42; 2. Juli 1970 (*18522a*).
372. Paktia. 7 km N Gardez an der Straße nach Kabul, 2420 m; 69/14 - 33/39; 2. Juli 1970 (*18523-18524; 22272*).
373. Paktia. 5 km SE Gardez an der Straße nach Khost, 2350 m; 69/15 - 33/34; 2. Juli 1970 (*18525-18526*).
374. Paktia. Ghelgay, 20 km SE Gardez an der Straße nach Khost, 2650 m; 69/22 - 33/30; 2. Juli 1970 (*18527-18537*).
375. Paktia. Sato Kotal, 25 km SE Gardez an der Straße nach Khost, 2850 m; 69/22 - 33/28; 2. Juli 1970 (*18538*).
376. Paktia. Musakhel, 31 km SE Gardez an der Straße nach Khost, 2370 m; 69/22 - 33/26; 2. Juli 1970 (*18539-18541*).
377. Paktia. 3 km W Hukumati Waza an der Straße nach Khost, 2000 m; 69/22 - 33/23; 2. Juli 1970 (*18542-18544; 22273*).

378. Paktia. Gayankhelo Kot, 35 km W Khost an der Straße nach Gardez, 1500 m; 69/36 - 33/17; 2. Juli 1970 (*18545*).
379. Paktia. Nadershakot, 25 km W Khost, 1390 m; 69/40 - 33/18; 2. und 5. Juli 1970 (*18546-18548; 18631-18633*).
380. Paktia. Khost, 1170 m; 69/55 - 33/20; 2.,4. und 6. Juli 1970 (*18549; 18619-18625; 18651-18657*).
381. Paktia. 5 km NE Khost an der Straße nach Yaqubi, 1170 m; 69/57 - 33/22; 3. Juli 1970 (*18550-18565; 22274*).
382. Paktia. 10 km NE Khost an der Straße nach Yaqubi, 1170 m; 69/59 - 33/24; 3. Juli 1970 (*18566-18576*).
383. Paktia. 3 km NW Yaqubi an der Straße nach Zambar, 1200 m; 69/58 - 33/28; 3. Juli 1970 (*18577-18578*).
384. Paktia. 7 km NW Yaqubi an der Straße nach Zambar, 1270 m; 69/57 - 33/29; 3. Juli 1970 (*18579-18581*).
385. Paktia. Schlucht 4 km NW Zambar an der Straße nach Chamkani, 1500 m; 69/51 - 33/35; 3. Juli 1970 (*18582-18584; 22275*).
386. Paktia. Trakai Paß zwischen Zambar und Chamkani, 2200-2270 m; 69/48 - 33/38; 3. und 7. Juli 1970 (*18585-18586; 18658*).
387. Paktia. Chamkani, 1730 m; 69/48 - 33/48; 3. Juli 1970 (*18587-18590; 18595-18606*).
388. Paktia. Bagyar, 7 km W Chamkani an der Straße nach Ali Khel, 1770 m; 69/44 - 33/48; 3. Juli 1970 (*18591-18594; 22276*).
389. Paktia. Darzakhel, 2 km S Chamkani an der Straße nach Zambar, 1730 m; 69/48 - 33/47; 4. Juli 1970 (*18607-18609*).
390. Paktia. 4 km N Rabar (10 km S Chamkani) an der Straße nach Zambar, 1880 m; 69/47 -33/43; 4. Juli 1970 (*18610-18617; 22277*).
391. Paktia. 2 km S Rabat (16 km S Chamkani an der Straße nach Zambar), 2100 m; 69/47 - 33/41; 4. Juli 1970 (*18618*).
392. Paktia. 3 km W Khost, 1190 m; 69/53 - 33/20; 5. Juli 1970 (*18626-18628*).
393. Paktia. Sahebuddin, 17 km W Khost an der Straße nach Gardez, 1315 m; 69/46 - 33/18; 5. Juli 1970 (*18629*).
394. Paktia. Lmaro, 30 km W Khost an der Straße nach Gardez, 1460 m; 69/38 - 33/18; 5. Juli 1970 (*18635-18637*).
395. Paktia. Aliwat, 10 km W Khost an der Straße nach Gardez, 1250 m; 69/48 - 33/19; 6. Juli 1970 (*18638*).
396. Paktia. 4 km S Aliwat an der Straße nach Tani, 1275 m; 69/48 - 33/17; 6. Juli 1970 (*18639-18640*).
397. Paktia. 4 km S Tani, 1420 m; 6. Juli 1970 (*18641-18644; 22278*).
398. Paktia. 2 km NE Tani an der Straße nach Khost, 1300 m; 69/50 - 33/15; 6. Juli 1970 (*18645*).
399. Paktia. 2 km SW Khost an der Straße nach Tani, 1170 m; 69/54 - 33/19; 6. Juli 1970 (*18646-18650*).
400. Paktia. Khalilan, an der Straße von Ali Khel nach Gardez, 2500 m; 69/29 - 33/46; 7. Juli 1970 (*18659*).

401. Paktia. Saydkaram, 22 km NE Gardez an der Straße nach Ali Khel, 2450 m; 69/22 - 33/42; 7. Juli 1970 (*18660*).
402. Paktia. Shalamkhel, 12 km NE Gardez an der Straße nach Ali Khel, 2390 m; 69/18 - 33/39; 7. Juli 1970 (*18661-18662*).
403. Logar. W'Hang des Kotale Tera (Altamur Paß), 2650 m; 69/09 - 34/45; 7. Juli 1970 (*18663*).
404. Kabul. 5 km S Kabul gegen das Logar Tal, 1810 m; 69/12 - 34/29;; 7. Juli 1970 (*18664*).
405. Maidan. Unteres Maidan Tal bei Khwajagan, 2230 m; 68/49 - 34/25; 26. Juli 1970 (*18665-18668; 22279-22280*).
406. Maidan. Unteres Maidan Tal 3 km SE Kota-i-Ashro, 2240 m; 68/49 - 34/26; 26. Juli 1970 (*18669-18674*).
407. Maidan. Unteres Maidan Tal bei Kota-i-Ashro, 2240 m; 68/48 - 34/27; 26. Juli 1970 (*18675-18685*).
408. Maidan. Unteres Maidan Tal 3 km W Kota-i-Ashro, 2250 m; 68/47 - 34/27; 26. Juli 1970 (*18686-18687*).
409. Maidan. Maidan Tal bei Zaywalayat, 2280 m; 68/46 - 34/27; 26. Juli 1970 (*18688-18692*).
410. Maidan. Maidan Tal bei Ql. Sabz, 2520 m; 26. Juli 1970 (*18693-18694*).
411. Maidan. Maidan Tal bei Syahkhak, 2550 m; 26. Juli 1970 (*18695-18702; 22281*).
412. Maidan. Maidan Tal bei Ql. Karim, 2720 m; 68/25 - 34/27; 26. Juli 1970 (*18703-18711*).
413. Maidan. E'Hang des Kotal-e-Onay, 3000 m; 68/23 - 34/27; 26. Juli 1970 (*18712-18714*).
414. Maidan. W'Hang des Kotal-e-Onay, 3150 m; 68/20 - 34/28; 26. Juli 1970 (*18715-18716*).
415. Maidan. 3 km S Gardandewal, 3000 m; 68/17 - 34/29; 26. Juli 1970 (*18717-18720*).
416. Maidan. Helmand Tal bei Tebar, 3 km W Gardandewal, 2920 m; 68/12 - 34/30; 26. Juli 1970 (*18721-18729*).
417. Maidan. Oberes Helmand Tal bei Dahane Tanor (Farakhulum), 2900 m; 68/09 - 34/30; 26. Juli 1970 (*18730-18744; 22034*).
418. Maidan. Oberes Helmand Tal bei Dahane Abdullah (Farakhulum), 2900 m; 68/06 - 34/29; 26. Juli 1970 (*18745*).
419. Maidan. 4 km S Dahane Abdullah an der Straße nach Behsud, 3000 m; 68/05 - 34/27; 26. Juli 1970 (*18746-18763*).
420. Maidan. N'Hang der Paßhöhe 13 km SW Farakhulum an der Straße nach Behsud, 3000 m; 68/02 - 34/24; 26. Juli 1970 (*18764-18767; 22283-22285*).
421. Maidan. 13 km NE Behsud an der Straße nach Farakhulum, 3100 m; 67/57 - 34/23; 26. Juli 1970 (*18768; 22286*).
422. Maidan. Behsud, 3015 m; 67/40 - 34/21; 26. Juli 1970 (*18769-18777; 22287*).
423. Maidan. Wardake Pa'in, 12 km W Behsud an der Straße nach Panjaw, 2950 m; 67/46 - 34/23; 26. Juli 1970 (*18778-18780*).
424. Maidan. W'Hang des Kotale Wardak, 15 km W Behsud an der Straße nach Panjaw, 3000 m; 67/45 - 34/23; 26. Juli 1970 (*18781*).

425. Maidan. Oberes Helmand Tal 24 km WNW Behsud an der Straße nach Panjaw, 2650 m; 67/43 - 34/24; 26. Juli 1970 (*18782-18784; 22288-22290*).
426. Maidan. Kotale Mulla Ya'qub, Paßhöhe bei Pay Qol, 2900 m; 67/42 - 34/25; 27. Juli 1970 (*18785-18788; 22291*).
427. Maidan. Saraye Kotal, an der Straße von Behsud nach Panjaw, 3000 m; 67/39 - 34/24; 27. Juli 1970 (*18789-18793*).
428. Maidan. E'Hang des Kotale Nawer an der Straße von Behsud nach Panjaw, 3080 m; 67/37 - 34/24; 27. Juli 1970 (*18794-18797*).
429. Bamian. Darrah-i-Kalankhana 1 km S Mushak, an der Straße nach Panjaw, 2870 m; 67/36 - 34/24; 27. Juli 1970 (*18798-18800*).
430. Bamian. Darrah-i-Kalankhana 5 km SW Mushak, an der Straße nach Panjaw, 2750 m; 67/35 - 34/23; 27. Juli 1970 (*18801-18821*).
431. Bamian. Darrah-i-Kalankhana bei Dahane Dolana, an der Straße nach Panjaw, 2610 m; 67/30 - 34/22; 27. Juli 1970 (*18822*).
432. Bamian. Darrah-i-Darazqol 4 km E Dahane Taktaka, an der Straße nach Panjaw, 2650 m; 67/25 - 34/23; 27. Juli 1970 (*18823-18829*).
433. Bamian. Darrah-i-Darazqol bei Shanashi, an der Straße nach Panjaw, 3050 m; 67/18 - 34/23; 27. Juli 1970 (*18830-18832*).
434. Bamian. Kotale Ghawgardan, 34 km SE Panjaw an der Straße nach Behsud, 3280 m; 67/18 - 34/23; 27. Juli 1970 (*18833-18835*).
435. Bamian. Syadarrah, 3 km E Kalandeh, an der Straße nach Panjaw, 2900 m; 67/07 - 34/23; 27. Juli 1970 (*18836-18845*).
436. Bamian. Syadarrah bei Kalandeh, 2880 m; 67/06 - 34/22; 27. Juli 1970 (*18846-18849*).
437. Bamian. Syadarrah bei Zergak, an der Straße nach Panjaw, 2780 m; 67/05 - 34/22; 27. Juli 1970 (*18850*).
438. Bamian. Syadarrah 2 km E Parjoy, an der Straße nach Panjaw, 2680 m; 67/02 - 34/21; 27. Juli 1970 (*18851*).
439. Bamian. 5 km S Panjaw, 2680 m; 67/02 - 34/22; 27. und 28. Juli 1970 (*18852-18866; 18912-18914; 22292*).
440. Bamian. Nawa-i-Surkhjoy bei Takhak, an der Straße von Panjaw nach Sharestan, 2600 m; 66/56 - 34/18; 27. Juli 1970 (*18867-18888; 22293*).
441. Bamian. Nawa-i-Surkhjoy bei Dewalak, an der Straße nach Sharestan, 2530 m; 66/55 - 34/16; 28. Juli 1970 (*18889*).
442. Bamian. Nawa-i-Surkhjoy 1 km N Dahanwars, an der Straße nach Sharestan, 2500 m; 66/55 - 34/14; 28. Juli 1970 (*18890-18897*).
443. Bamian. Nawa-i-Surkhjoy bei der Einmündung des Nawa-i-Waras, an der Straße nach Sharestan, 2700 m; 66/55 - 34/13; 28. Juli 1970 (*18898-18910*).

444. Bamian. Nawa-i-Surkhjoy bei Pay Bum, an der Straße nach Sharestan, 2650 m; 66/58 - 34/20; 28. Juli 1970 (*18911*).
445. Bamian. Darrah-i-Narges bei Qala-i-Kata, 14 km W Panjaw an der Straße nach La'l, 2880 m; 66/54 - 34/23; 28. Juli 1970 (*18915-18921*).
446. Bamian. Kotale Narges, 17 km W Panjaw an der Straße nach La'l, 3100 m; 66/52 - 34/23; 28. Juli 1970 (*18922-18928; 22294*).
447. Bamian. Darrah-i-Godar bei Dahane Godar, 30 km W Panjaw an der Straße nach La'l, 2750 m; 66/46 - 34/22; 28. Juli 1970 (*18929*).
448. Bamian. Darrah-i-Godar 1 km E Safedak, an der Straße nach La'l, 2750 m; 66/44 - 34/21; 28. Juli 1970 (*18930-18943; 22295-22305*).
449. Bamian. Asgharat bei Bariki Sufla, an der Straße nach La'l, 2820 m; 66/41 - 34/23; 29. Juli 1970 (*18944-18945*).
450. Bamian. Asgharat bei Joye Yarmohd, an der Straße nach La'l, 2850 m; 66/40 - 34/23; 29. Juli 1970 (*18946-18947*).
451. Bamian. Asgharat bei Pay Kotal, an der Straße nach La'l, 2920 m; 66/37 - 34/23; 29. Juli 1970 (*18948*).
452. Ghorat. W'Hang der Paßhöhe zwischen Asgharat und Kharqol, an der Straße nach La'l, 3120 m; 66/36 - 34/23; 29. Juli 1970 (*18949-18954*).
453. Ghorat. Darrah-i-Tarbolaq bei Sare Bum, an der Straße nach Daykundi, 2880 m; 66/35 - 34/21; 29. Juli 1970 (*18955-18976*).
454. Ghorat. Jare Sare Nil bei Kushknil, 8 km E Kharqol an der Straße nach Daykundi, 2850 m; 66/36 - 34/20; 29. Juli 1970 (*18977-18992*).
455. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Sabzguli, an der Straße nach Daykundi, 2820 m; 66/32 - 34/18; 29. Juli 1970 (*18993-19003*).
456. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Kherskhana, an der Strasse nach Daykundi, 2770 m; 66/29 - 34/16; 29. Juli 1970 (*19004-19006*).
457. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Gumaw, an der Straße nach Daykundi, 2700 m; 66/31 - 34/17; 29. Juli 1970 (*19007*).
458. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Rangidarakhi, an der Straße nach Daykundi, 2630 m; 66/29 - 34/14; 29. Juli 1970 (*19008-19009*).
459. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Dahane Nawdaraz, an der Straße nach Daykundi, 2600 m; 66/29 - 34/14; 29. Juli 1970 (*19010*).
460. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Kederbash, an der Straße nach Daykundi, 2520 m; 66/28 - 34/13; 29. Juli 1970 (*19011*).
461. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Pirqoli, an der Straße nach Daykundi, 2480 m; 66/25 - 34/11; 29. Juli 1970 (*19012*).

462. Orozgan. Nawa-i-Astarlay bei Korala, an der Straße nach Daykundi, 2430 m; 66/18 - 34/09; 29. Juli 1970 (*19013-19021*).
463. Orozgan. N'Hang des Kotale Gardesh, an der Straße nach Daykundi, 2720 m; 66/21 - 34/07; 29. Juli 1970 (*19022-19025*).
464. Orozgan. Qochanghi, 3 km NE des Kotale Karkarake Naw, an der Straße nach Daykundi, 2320 m; 66/17 - 34/04; 29. Juli 1970 (*19026*).
465. Orozgan. Syahdara bei Dahane Jawqol, an der Straße nach Daykundi, 2180 m; 29.7.1970 (*19027-19030*).
466. Orozgan. Syahdara bei Dahane Khubak, an der Straße nach Daykundi, 2420 m; 29. Juli 1970 (*19031-19048*).
467. Orozgan. Syahdara 3 km E Sewak, an der Straße nach Daykundi, 2520 m; 30. Juli 1970 (*19049*).
468. Orozgan. Paßhöhe zwischen Syahdara und Daykundi, 2900 m; 30. Juli 1970 (*19050-19056*).
469. Orozgan. Syahdara bei Segatak, an der Straße nach Daykundi, 2350 m; 30. Juli 1970 (*19057-19059*).
470. Orozgan. S'Hang des Kotale Karkarake Naw, an der Straße nach Daykundi, 2280 m; 66/15 - 34/03; 30. Juli 1970 (*19060*).
471. Orozgan. Kotale Gardesh, an der Straße nach Daykundi, 2900 m; 66/21 - 34/07; 30. Juli 1970 (*19061-19063*).
472. Ghorat. Darrah-i-Tarbolaq bei Dahane Kharqol, an der Straße von Panjaw nach La'l, 2880 m; 66/34 - 34/22; 31. Juli 1970 (*19064-19070*).
473. Ghorat. Darrah-i-Tarbolaq bei Korul, an der Straße nach La'l, 2920 m; 66/33 - 34/23; 31. Juli 1970 (*19071-19072*).
474. Ghorat. Kotale Talkhak, an der Straße von Panjaw nach La'l, 3130 m; 66/32 - 34/24; 31. Juli 1970 (*19073-19076*).
475. Ghorat. Darrah-i-Kerman bei Dara, an der Straße nach La'l, 2990 m; 66/31 - 34/28; 31. Juli 1970 (*19077*).
476. Ghorat. Oberstes Darrah-i-La'l bei Dahane Bum, an der Straße von La'l nach Panjaw, 2950 m; 66/22 - 34/31; 31. Juli 1970 (*19078-19086; 22303*).
477. Ghorat. Oberes La'l Tal bei Nawa Jalal, 2880 m; 66/19 - 34/30; 31. Juli 1970 (*19087*).
478. Ghorat. Darrah-i-La'l 3 km SW La'l, 2800 m; 66/18 - 34/30; 31. Juli 1970 (*19088-19092*).
479. Ghorat. Darrah-i-La'l bei Dahane Chaka, an der Straße von La'l nach Dawlatyar, 2710 m; 66/13 - 34/28; 31. Juli 1970 (*19093-19102*).
480. Ghorat. Darrah-i-La'l 7 km W Dahane Chaka, an der Straße nach Dawlatyar, 2850 m; 66/10 - 34/28; 31. Juli 1970 (*19103-19107*).
481. Ghorat. Höhenstraße von La'l nach Dawlatyar N des Darrah-i-La'l bei Kushke Esma'ilbeg, 2820 m; 66/06 - 34/28; 31. Juli 1970 (*19108*).
482. Ghorat. An der Straße von La'l nach Dawlatyar S Qezel, 2650 m; 66/01 - 34/27; 31. Juli 1970 (*19109*).
483. Ghorat. 6 km E Garmabe Sufla an der Straße nach Dawlatyar, 2770 m; 66/00 - 34/27; 31. Juli 1970 (*19110*).

484. Ghorat. 2 km E Garmabe Sufla an der Straße nach Dawlatyar, 2850 m; 65/58 - 34/27; 31. Juli 1970 (*19111-19114*).
485. Ghorat. 2 km W Garmabe Sufla an der Straße nach Dawlatyar, 2800 m; 65/56 - 34/27; 31. Juli 1970 (*19115-19116*).
486. Ghorat. Harirod Tal 4 km E Dawlatyar, 2480 m; 65/49 - 34/33; 1. August 1970 (*19117*).
487. Ghorat. Harirod Tal 2 km W Dawlatyar, 2450 m; 65/46 - 34/33; 1. August 1970 (*19118-19119; 22304*).
488. Ghorat. Sinya im Darrah-e-Keshraw nahe der Einmündung in den Harirod, an der Straße von Dawlatyar nach Chaghcharan, 2420 m; 65/40 - 34/31; 1. August 1970 (*19120-19121*).
489. Ghorat. 8 km SE Badga an der Straße von Dawlatyar nach Chaghcharan, 2460 m; 65/31 - 34/31; 1. August 1970 (*19122-19123*).
490. Ghorat. Harirod Tal 2 km E Badga, 26 E Chaghcharan, 2360 m; 65/30 - 34/32; 1. August 1970 (*19124-19127*).
491. Ghorat. Harirod Tal 6 km W Badgam 18 km E Chaghcharan, 2360 m; 65/26 - 34/31; 1. August 1970 (*19128*).
492. Ghorat. Harirod Tal 5 km E Chakhcharan, 2280 m; 65/18 - 34/31; 1. August 1970 (*19129*).
493. Ghorat. Harirod Tal bei Dahane Akhtakhana, 7 km W Chakhcharan, 2250 m; 65/10 - 34/30; 1. August 1970 (*19130-19132; 22305*).
494. Ghorat. Harirod Tal bei Usturkhan, an der Straße von Chakhcharan nach Sharak, 2210 m; 65/02 - 34/27; 1. August 1970 (*19133-19135*).
495. Ghorat. Hochtal 7 km S Usturkhan an der Straße nach Sharak, 2490 m; 65/01 - 34/24; 1. August 1970 (*19136-19137*).
496. Ghorat. Paßhöhe Sare Gazak zwischen Harirod Tal und dem Darrah-i-Tarbolagh, 3080 m; 64/58 - 34/20; 1. August 1970 (*19138-19145*).
497. Ghorat. Darrah-i-Tarbolagh 2 km S Qala Asya, an der Straße von Chaghcharan nach Sharak, 2750 m; 64/53 - 34/15; 1. August 1970 (*19146-19149*).
498. Ghorat. Darrah-i-Tarbolagh bei Dolayna, bei der Abzweigung der Straße nach Pasaband, 2625 m; 64/47 - 34/08; 1. August 1970 (*19150*).
499. Ghorat. Sharak, 2320 m; 64/18 - 34/07; 2. August 1970 (*19151*).
500. Ghorat. Sharak Tal 2 km W Sharak, 2320 m; 64/17 - 34/07; 2. August 1970 (*19152-19157*).
501. Ghorat. Sharak Tal 6 km W Sharak, 2300 m; 64/15 - 34/07; 2. August 1970 (*19158-19165*).
502. Ghorat. Darrah-i-Kharyan 4 km NE Kharyan, an der Straße nach Tulak, 2450 m; 64/06 - 34/03; 2. August 1970 (*19166*).
503. Ghorat. W'Hang des Sarbande Kharyan, Paßhöhe zwischen Darrah-i-Kharyan und Nawa-i-Chaharrah an der Straße von Sharak nach Tulak, 2430 m; 64/02 - 34/01; 2. August 1970 (*19167-19169*).

504. Ghorat. Nawa-i-Chaharrah 2 km W Dahane Kuhna an der Straße von Sharak nach Tulak, 2380 m; 63/56 - 34/00; 2. August 1970 (*19170-19171*).
505. Ghorat. 3 km SW Dahane Astarawa, an der Straße von Sharak nach Tulak, 2370 m; 63/53 - 33/59; 2. August 1970 (*19172-19178*).
506. Ghorat. Paßhöhe 10 km E Tulak an der Straße nach Sharak, 2500 m; 63/50 - 33/58; 2. August 1970 (*19179*).
507. Ghorat. 5 km E Tulak, 2400 m; 63/46 - 33/58; 2. August 1970 (*19180-19181*).
508. Ghorat. 5 km W Tulak an der Straße nach Farsi, 2250 m; 63/41 - 33/58; 2. August 1970 (*19182*).
509. Ghorat. Darrah-i-Tulak bei Dahane Kaftarkhan, an der Straße von Tulak nach Farsi, 2170 m; 63/36 -33/58; 2. August 1970 (*19183*).
510. Ghorat. Paßhöhe 5 km S Dahane Kaftarkhan an der Strasse von Tulak nach Farsi, 2350 m; 63/37 - 33/55; 2. August 1970 (*19184-19185*).
511. Ghorat. 8 km E Dyaragha, an der Straße von Tulak nach Farsi, 2400 m; 63/37 - 33/53; 2. August 1970 (*19186*).
512. Farah. Nawa-i-Erk bei Dyaragha, an der Straße von Tulak nach Farsi, 1980 m; 63/32 - 33/53; 2. August 1970 (*19187-19191*).
513. Farah. Dasht-e Bayandor bei Gergi (E Farsi), 2400 m; 63/20 - 33/46; 3. August 1970 (*19192-19193; 22306*).
514. Farah. 20 km SW Farsi an der Straße nach Shindand, 2250 m; 63/07 - 33/42; 3. August 1970 (*19194*).
515. Farah. 40 km SW Farsi an der Straße nach Shindand, 2250 m; 63/02 - 33/48; 3. August 1970 (*19195*).
516. Farah. Rajeng, 65 km SW Farsi an der Straße nach Shindand, 1775 m; 62/52 - 33/35; 3. August 1970 (*19196*).
517. Farah. Qala-i-Mulla-Amin, 15 km ENE der Hauptstraße Herat - Kandahar an der Straße nach Farsi, 1250 m; 62/27 - 33/27; 3. August 1970 (*19197*).
518. Farah. 60 km NW Farah Rod an der Straße nach Herat, 1250 m; 62/24 - 33/11; 3. August 1970 (*19198-19200*).
519. Helmand. 34 km ESE Dilaram an der Straße nach Girishk; 63/45 - 32/03; 4. August 1970 (*19201*).
520. Helmand. 40 km WNW Girishk an der Straße nach Dilaram, 905 m; 64/11 - 31/55; 4. August 1970 (*19202-19203*).
521. Helmand. 30 km ESE Girishk an der Straße nach Kandahar, 870 m; 64/52 - 31/42; 4. August 1970 (*19204-19206*).
522. Ghazni. Qarabagh, an der Straße von Ghazni nach Moqur, 2100 m; 68/06 - 33/11; 4. August 1970 (*22307*).
523. Maidan. Zarnay, an der Straße von Ghazni nach Kabul, 2090 m; 68/46 - 34/07; 4. August 1970 (*19207*).
524. Maidan. S'Hang des Kotale Takht, an der Straße von Kabul nach Ghazni; 2280 m; 4. August 1970 (*19208-19209; 22308*).
525. Ghazni. 10 km NNE Ghazni an der Straße nach Kabul, 2400 m; 68/29 - 33/37; 12. August 1970 (*19210*).
526. Ghazni. 3 km N Ghazni, 2190 m; 68/25 - 33/34; 12. August 1970 (*19211-19214*).

527. Ghazni. Ql. Azad, 9 km N Ghazni, 2200 m; 68/25 - 33/37; 12. August 1970 (*19215*).
528. Ghazni. Nuhburja, 12 km N Ghazni, 2240 m; 68/25 - 33/38; 12. August 1970 (*19216; 22309*).
529. Ghazni. Dehe Nehal, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 2300 m; 68/23 - 33/41; 12. August 1970 (*19217-19219; 22310-22311*).
530. Ghazni. Aqasi, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 2320 m; 68/23 - 33/42; 12. August 1970 (*19220-19221; 22312*).
531. Ghazni. Pay Mast'ali an der Straße von Ghazni nach Nawar, 2340 m; 68/23 - 33/42; 12. August 1970 (*19222-19229*).
532. Ghazni. Sa'adate Sarband, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 2425 m; 68/21 - 33/46; 12. August 1970 (*19230; 22313*).
533. Ghazni. Laghari, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 2670 m; 68/09 - 33/46; 12. August 1970 (*19231-19232; 22314-22315*).
534. Ghazni. Awpurak, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 2950 m; 68/06 - 33/44; 12. August 1970 (*19233-19234; 22316-22317*).
535. Ghazni. E'Hang des Kotale Ghujurak, an der Straße von Ghazni nach Nawar, 3450 m; 68/02 - 33/43; 12. August 1970 (*19235-19236; 22318*).
536. Ghazni. Dasht-i-Nawar, NE'Ufer, 3170 m; 67/51 - 33/41; 12. August 1970 (*19237; 22319-22320*).
537. Ghazni. Dasht-i-Nawar, SE'Ufer, 3170 m; 67/48 - 33/26; 13. August 1970 (*19238-19249; 22321-22323*).
538. Ghazni. Dasht-i-Nawar, SW'Ufer bei Qashe Amro, 3150 m; 67/43 - 33/27; 13. August 1970 (*19250-19263; 22324*).
539. Ghazni. 3 km E Qablan an der Straße von Dasht-i-Nawar nach Malestan, 3450 m; 67/38 - 33/27; 13. August 1970 (*19264-19272*).
540. Ghazni. 6 km SW Qablan an der Straße nach Malestan, 3500 m; 67/37 - 33/26; 13. August 1970 (*19273*).
541. Ghazni. 15 km E Sabzak an der Straße nach Malestan, 3500 m; 67/31 - 33/26; 13. August 1970 (*19274-19286*).
542. Ghazni. 5 km E Dahanbasar, an der Straße nach Malestan, 3060 m; 67/23 - 33/23; 13. August 1970 (*19287-19290*).
543. Ghazni. 3 km E Nawdeh, an der Straße nach Malestan, 2760 m; 67/21 - 33/22; 13. August 1970 (*19291-19293*).
544. Ghazni. Kalkala, an der Straße nach Malestan, 2730 m; 67/18 - 33/21; 13. August 1970 (*19294-19296*).
545. Ghazni. Tangi, an der Straße nach Malestan, 2730 m; 67/17 - 33/20; 13. August 1970 (*19297-19301; 22325*).
546. Ghazni. La'lchak, 9 km ENE Malestan, 2850 m; 67/15 - 33/20; 13. und 14. August 1970 (*19302-19304; 19367-19371*).
547. Ghazni. 1 km E Bazare Malestan, 2950 m; 67/13 - 33/19; 13. August 1970 (*19305-19359*).
548. Ghazni. Ulghu, 4 km E Malestan, 2900 m; 67/14 - 33/19; 14. August 1970 (*19360-19366*).

549. Ghazni. Dehe Ushaman, 16 km NE Malestan, 2750 m; 67/19 - 33/21; 14. August 1970 (*19372*).
550. Ghazni. Wulghan, an der Straße von Malestan nach Sange Masha, 2680 m; 67/22 - 33/19; 14. August 1970 (*19373-19383*).
551. Ghazni. Balaqala, an der Straße von Malestan nach Sange Masha, 2650 m; 67/23 - 33/18; 14. August 1970 (*19384-19389*).
552. Ghazni. Regjoy, an der Straße von Malestan nach Sange Masha, 2680 m; 67/23 - 33/15; 14. August 1970 (*19390*).
553. Ghazni. Paßhöhe 2 km N Qarghana, an der Straße von Malestan nach Sange Masha, 3050 m; 67/24 - 33/13; 14. August 1970 (*19391-19392*).
554. Ghazni. Gholna Bawri, an der Straße von Malestan nach Sange Masha, 2920 m; 67/26 - 33/12; 14. August 1970 (*19393-19394*).
555. Ghazni. Sabzchabe Pa'in 5 km NE Sange Masha, 2500 m; 67/29 - 33/10; 14. August 1970 (*19395; 22326*).
556. Ghazni. Mulla Nawroz, 5 km E Sange Masha, 2400 m; 67/29 - 33/08; 14. August 1970 (*19396-19397; 22327-22329*).
557. Ghazni. 11 km Luman an der Straße nach Sange Masha, 2480 m; 67/34 - 33/08; 14. August 1970 (*19398-19400; 22330*).
558. Ghazni. 4 km W Luman an der Straße nach Sange Masha, 2550 m; 67/37 - 33/08; 14. August 1970 (*19401-19409*).
559. Ghazni. 1 km S Sare Luman (5 km E Luman), 2750 m, 67/41 - 33/07; 14. August 1970 (*19410*).
560. Ghazni. 8 km S Sare Luman an der Straße nach Janda, 2750 m; 67/39 - 33/04; 14. August 1970 (*19411-19414; 22331*).
561. Ghazni. Anguri, 35 km N Janda an der Straße nach Luman, 2400 m; 67/32 - 32/57; 14. August 1970 (*19415*).
562. Ghazni. 3 km S Anguri, 32 km N Janda an der Straße nach Luman, 2400 m; 67/32 - 32/56; 14. August 1970 (*19416*).
563. Ghazni. 24 km SE Moqur an der Straße zum Abe Istada, 1990 m; 67/55 - 32/40; 15. August 1970 (*19417-19419*).
564. Ghazni. 5 km NE Dila (33 km SE Moqur), 1980 m; 68/01 - 32/37; 15. August 1970 (*19420*).
565. Ghazni. 1 km N Dila, 1980 m; 68/02 - 32/37; 15. August 1970 (*19421-19423*).
566. Ghazni. Musa Kalay, an der Straße von Moqur nach Zarghun Shar, 1980 m; 68/05 - 32/37; 15. August 1970 (*19424*).
567. Ghazni. Khushamand, an der Straße von Moqur nach Zarghun Shar (Kattawaz), 2000 m; 68/14 - 32/41; 15. August 1970 (*19425-19426*).
568. Ghazni. Sehgana, 10 km NE Zarghun Shar an der Straße nach Gardez, 2100 m; 68/31 - 32/55; 15. August 1970 (*19427-19428*).
569. Paktia. Rustunkhel, 5 km SW Motakhan an der Straße von Gardez nach Zarghun Shar, 2110 m; 68/50 - 33/13; 15. August 1970 (*19429-19434*).

570. Paktia. 2 km SW Hokumati Motakhan, an der Straße von Gardez nach Zarghun Shar, 2120 m; 68/50 - 33/14; 15. August 1970 (*19435-19438; 22332-22333*).
571. Paktia. Baran Kala, 4 km NE Hokumati Motakhan, 2120 m; 68/53 - 33/17; 15. August 1970 (*19439-19440*).
572. Paktia. Moqarabkhel, 20 km SW Gardez an der Straße nach Zarghun Shar, 2170 m; 69/06 - 33/29; 15. August 1970 (*19441-19446; 22334-22336*).
573. Paktia. Gardez, 2300 m; 69/14 - 33/36; 16. August 1970 (*19447-19450*).
574. Paktia. 3 km SW Gardez, 2280 m; 39/13 - 33/35; 16. August 1970 (*19451-19452*).
575. Paktia. Mazarkhel, 23 km SW Gardez an der Straße nach Zargun Shar, 2150 m; 69/03 - 33/27; 16. August 1970 (*19453*).
576. Paktia. Paßhöhe 2 km S Sherbuz an der Straße von Ghazni nach Gardez, 2470 m; 68/48 - 33/27; 16. August 1970 (*19454-19455*).
577. Ghazni. 4 km E Sar Tasan, 25 km E Ghazni an der Straße nach Gardez, 2150 m; 68/38 - 33/29; 16. August 1970 (*19456-19459*).
578. Ghazni. 1 km W Sar Tasan, 20 km E Ghazni an der Straße nach Gardez, 2170 m; 68/35 - 33/30; 16. August 1970 (*19460*).
579. Ghazni. 10 km E Ghazni an der Straße nach Gardez, 2270 m; 68/32 - 33/32; 16. August 1970 (*19461-19462; 22399*).
580. Ghazni. 10 km NNE Ghazni an der Straße nach Kabul, 2400 m; 68/29 - 33/38; 16. August 1970 (*19463*).
581. Maidan. 4 km SSW Salar, 45 km NE Ghazni an der Straße nach Kabul, 2250 m; 68/39 - 33/53; 16. August 1970 (*19464*).
582. Maidan. Darrah-i-Sanglakh, (nördliches Seitental des Maidan Tales) bei Baghalak, 2400 m; 68/39 - 34/31; 24. August 1970 (*19465-19476*).
583. Maidan. Darrah-i-Sanglakh bei Raqol, 2600 m; 68/42 - 34/34; 24. August 1970 (*19477-19484*).
584. Maidan. Darrah-i-Sanglakh bei Dahane Urmun, 2650 m; 68/42 - 34/35; 24. August 1970 (*19485-19490*).
585. Maidan. Oberes Maidan Tal bei Wazir, 3000 m; 68/24 - 34/27; 24. August 1970 (*19491*).
586. Maidan. W'Hang des Kotale Onay, 3100 m; 69/19 - 34/28; 24. August 1970 (*19492-19493*).
587. Maidan. Darrah-i-Syahsang (Tal S des Hajigak Passes) bei Syahsang, 3050 m; 68/10 - 34/35; 24. August 1970 (*19494*).
588. Bamian. Darrah-i-Kalu (Tal N des Hajigak Passes) bei Sawzaw, 2700 m; 68/01 - 34/45; 24. August 1970 (*19495-19496*).
589. Bamian. Darrah-i-Kalu bei der "Heißen Quelle" 1 km oberhalb Paymuri, 2500 m; 68/00 - 34/48; 24. August 1970 (*19497-19501*).
590. Bamian. Darrah-i-Foladi (SW Bamian) bei Syah Khak, 2620 m; 67/44 - 34/46; 25. August 1970 (*19502-19507*).

591. Bamian. Darrah-i-Foladi bei Qala-i-Alibeg, 3050 m, 67/42 - 34/44; 25. August 1970 (*19508-19511*).
592. Bamian. Drachental 5 km W Bamian, 2500 m; 67/46 - 34/40; 25. August 1970 (*19512-19529; 22237-22238*).
593. Bamian. Darrah-i-Sokhtdar bei Soghdar, 10 km W Bamian, 2700 m; 67/45 - 34/51; 25. August 1970 (*19521*).
594. Bamian. Band-i-Amir, Seeufer, 2915-2950 m; 26. und 27. August 1970 (*19522-19535; 19582-19586; 22339*).
595. Bamian. Tal des Band-i-Amir Flusses 1 km E Yakawlang, 2600 m; 66/59 - 34/44; 26. August 1970 (*19536-19539*).
596. Bamian. Darrah-i-Anda bei Sehmanzel, an der Straße zum Kotal-i-Shatu, 2850 m; 66/60 - 34/40; 26. August 1970 (*19540-19542*).
597. Bamian. Koh-i-Baba, Kotal-i-Shatu, 3380 m; 66/57 - 34/34; 26. August 1970 (*19543-19553; 22340*).
598. Bamian. Koh-i-Baba, N'Hang des Kotal-i-Shatu beim Dorf Shatu, 2900 m; 66/57 - 34/35; 26. August 1970 (*19554-19557*).
599. Bamian. S'Hang des Kotal-i-Devali an der Straße von Yakawlang nach Panjaw, 2820 m; 66/58 - 34/38; 26. August 1970 (*19558-19560*).
600. Bamian. 2 km W Yakawlang, 2580 m; 66/57 - 34/44; 26. August 1970 (*19561*).
601. Bamian. Ufer des Band-i-Amir Flusses 4 km W Yakawlang, 2550 m; 66/56 - 34/44; 26. August 1970 (*19562-19574; 19577-19581*).
602. Bamian. Tal des Band-i-Amir Flusses bei Dahane Chahardeh, 16 km W Yakawlang, 2510 m; 66/47 - 34/45; 26. August 1970 (*19575; 22341*).
603. Bamian. Tal des Band-i-Amir Flusses bei Myandehe Sorsori (Naytak), 2480 m; 66/46 - 34/46; 26. August 1970 (*19576*).
604. Bamian. Sahre Zohak ("Rote Stadt") 16 km E Bamian, 2400 m; 67/59 - 34/50; 27. August 1970 (*19587-19591; 22342-22344*).
605. Kabul. Kabul, Aliabad, 1810 m; 69/08 - 34/31; 7. September 1970 (*19592-19598; 22345*).
606. Kabul. Kabul, Wazirabad, ausgetrocknete Sumpfflächen, 1810 m; 69/09 - 34/33; 8. September 1970 (*22346*).
607. Kabul. Hügel 25 km E Kabul nahe dem Eingang zur Tangi Gharu, 1780 m; 69/24 - 34/34; 10. September 1970 (*22347-22350*).
608. Maidan. Serdakhel, 63 km NNE Ghazni an der Straße nach Kabul, 2100 m; 69/01 - 34/02; 16. September 1970 (*19599-19601*).
609. Ghazni. Sangi, 50 km SW Ghazni an der Straße nach Moqur, 2050 m; 68/08 - 33/10; 16. September 1970 (*19602; 22351*).
610. Zabul. Khaleqdakhan, 13 km NE Qalat-i-Ghilzai, 1610 m; 67/00 - 32/10; 16. September 1970 (*19603-19606*).
611. Kandahar. Ufer des Arghandab Flusses 15 km W Kandahar, 990 m; 65/35 - 31/37; 17. September 1970 (*19607-19614; 22352*).

612. Kandahar. 25 km W Kandahar an der Straße nach Girishk, 950 m; 65/28 - 31/36; 17. September 1970 (*19615-19616*).
613. Kandahar. 15 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 990 m; 65/11 - 31/36; 17. September 1970 (*19617-19620; 19633*).
614. Kandahar. 6 km W Keshkenakhud an der Straße nach Girishk, 920 m; 65/00 - 31/38; 17. September 1970 (*19621-19622*).
615. Helmand. 40 km ENE Lashgargah an der Straße nach Kandahar, 850 m; 64/43 - 31/42; 17. September 1970 (*19623-19624*).
616. Helmand. 36 km NE Lashqargah an der Straße nach Kandahar, 840 m; 64/41 - 31/41; 17. September 1970 (*19625; 22354*).
617. Helmand. 2 km SW Lashqargah, 780 m; 64/21 - 31/34; 17. September 1970 (*19626-19632*).
618. Helmand. 15 km S Lashqargah an der Straße nach Darweshan, bei Gawagri, 760 m; 64/20 - 31/28; 17. September 1970 (*19634-19635*).
619. Helmand. 20 km S Lashqargah an der Straße nach Darweshan, 740 m; 64/20 - 31/26; 17. September 1970 (*19636-19637; 22355*).
620. Helmand. 5 km S Yarmohammad Kalay, an der Straße von Lashqargah nach Darweshan, 740 m; 64/11 - 31/14; 17. September 1970 (*19638-19640*).
621. Helmand. Helmand Tal 3 km S Darweshan, 720 m; 64/11 - 31/07; 17. und 18. September 1970 (*19641-19642; 19670*).
622. Helmand. Helmand Tal 10 km S Darweshan, 720 m; 64/11 - 31/04; 17. September 1970 (*19643*).
623. Helmand. Helmand Tal bei Myanpushta, 25 km S Darweshan, 720 m; 17. und 18. September 1970 (*19644-19646; 19663-19665*).
624. Helmand. Helmand Tal 5 km N Laki (35 km S Darweshan), 680 m; 17. September 1970 (*19647*).
625. Helmand. 3 km E Laki (42 km S Darweshan), 690 m; Sand; 17. September 1970 (*19649*).
626. Helmand. 20 km S Saffar Kalay (75 km S Darweshan), 750 m; Sandwüste; 17. September 1970 (*19650-19651*).
627. Helmand. Helmand Tal 2 km N Saffar Kalay (53 km S Darweshan), 680 m; 17. September 1970 (*19652*).
628. Helmand. Helmand Tal bei Laki (40 km S Darweshan), 680 m; 18. September 1970 (*19653-19654*).
629. Helmand. Helmand Tal 5 km N Laki (35 km S Darweshan), 680 m; 18. September 1970 (*19655-19662*).
630. Helmand. Helmand Tal bei Kuchnay Darweshan, 18 km S Darweshan, 720 m; 18. September 1970 (*19666-19669*).
631. Helmand. Ufer des Helmand bei Darweshan, 720 m; 64/11 - 31/08; 18. September 1970 (*19671-19678*).
632. Helmand. Helmand Tal 9 km N Darweshan, 720 m; 69/11 - 31/12; 18. September 1970 (*19679-19680*).
633. Helmand. Helmand Tal 4 km S Lashqargah, 780 m; 64/20 - 31/32; 18. September 1970 (*19681-19682*).

634. Helmand. Helmand Tal bei Lashqargah, 780 m; 64/21 - 31/34; 18. September 1970 (*19683-19689; 22356*).
635. Helmand. Chahanir, 15 km N Lashqargah an der Straße nach Girishk; 64/19 - 31/41; 18. September 1970 (*19690; 22357*).
636. Helmand. 5 km N Chahanir, 20 km N Lashqargah an der Straße nach Girishk, 825 m; 64/20 - 31/43; 18. September 1970 (*19691*).
637. Helmand. Ufer des Helmand bei Girishk, 840 m; 64/34 - 31/49; 18. September 1970 (*19692-19701*).
638. Zabul. Ufer des Tarnak Rod bei Shelagay, 50 km ENE Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 1210 m; 66/16 - 31/46; 19. September 1970 (*19702-19703*).
639. Parwan. Mittleres Salang Tal bei Qalatak, 1950 m; 69/12 - 35/14; 6. Oktober 1970 (*19704-19714*).
640. Parwan. Salang Tal bei Alarkacha, 2270 m; 69/08 - 35/15; 6. Oktober 1970 (*19715-19716*).
641. Parwan. Oberstes Salang Tal bei Eingang zum Straßentunnel, 3150 m, Granit; 69/03 - 35/18; 6. Oktober 1970 (*19717*).
642. Baghlan. Oberes Khinjan Tal bei der Brücke über den Khinjan Fluß, 2550 m; 69/00 - 35/25; 6. Oktober 1970 (*19718*).
643. Baghlan. Oberes Khinjan Tal, Hänge an der Straße zum Salang Paß, 2220 m; 68/58 - 35/27; 6. Oktober 1970 (*19719; 22358*).
644. Baghlan. Unteres Khinjan Tal, 8 km oberhalb Khinjan, 1380 m; 68/55 - 35/33; 6. Oktober 1970 (*19720-19722; 22359*).
645. Baghlan. Unteres Andarab Tal bei Gazan, 1070 m; 68/52 - 35/36; 6. Oktober 1970 (*19723; 22360*).
646. Baghlan. Unteres Andarab Tal 10 km E Doshi, 980 m; 68/45 - 35/36; 6. Oktober 1970 (*19724-19727; 22361*).
647. Baghlan. Unteres Andarab Tal 5 km E Doshi, 920 m; 68/43 - 35/36; 6. Oktober 1970 (*19728*).
648. Baghlan. Ufer des Andarab Flusses bei Doshi, 900 m; 68/42 - 35/36; 6. Oktober 1970 (*19729-19744; 22362-22364*).
649. Baghlan. Surkhab Tal 1 km N Doshi, 900 m; 68/42 - 35/37; 6. Oktober 1970 (*19745*).
650. Baghlan. Surkhab Tal 20 km NNE Doshi, 770 m; 68/46 - 35/45; 6. Oktober 1970 (*19746-19749; 22365*).
651. Baghlan. Paßhöhe 10 km S Pul-i-Khumri an der Straße nach Doshi, 800 m; 68/46 -35/53; 6. Oktober 1970 (*19750-19751*).
652. Baghlan. Ufer des Surkhab Flusses 6 km S Pul-i Khumri, 700 m; 68/45 - 35/54; 6. Oktober 1970 (*19752-19757; 22366*).
653. Baghlan. Ufer des Surkhab Flusses 5 km N Pul-i Khumri, 550 m; 68/41 - 35/51; 6. Oktober 1970 (*19758-19766; 22367-22368*).
654. Samangan. 3 km E Rabatak an der Straße von Pul-i Khumri nach Aybak, 800 m, Löß; 68/26 - 36/09; 6. Oktober 1970 (*19767-19770*).

655. Samangan. 5 km E des Kotal-i-Mirza Atbili an der Straße nach Pul-i-Khumri, 1140 m; 68/20 - 36/11; 6. Oktober 1970 (*19771-19774*).
656. Samangan. NE Dakhaki, 15 km NNW Aybak an der Straße nach Tashqurghan, 990 m; 67/58 - 36/22; 6. Oktober 1970 (*19775-19778*).
657. Samangan. 2 km N Ghaznigak an der Straße von Aybak nach Tashqurghan, 680 m; 67/48 - 36/34; 6. Oktober 1970 (*19779-19780; 22369-22370; 22385*).
658. Balkh. 12 km W Mazar-i-Sharif an der Straße nach Balkh, 360 m; 66/58 - 36/45; 7. Oktober 1970 (*19781-19788; 22371*).
659. Balkh. 5 km E Balkh an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 360 m; 66/57 - 36/45; 7. Oktober 1970 (*19789-19791*).
660. Balkh. 10 km W Balkh an der Straße nach Aqcha, 340 m; 66/48 - 36/47; 7. Oktober 1970 (*19792-19804*).
661. Jawz Jan. 15 km SW Aqcha an der Straße nach Sheberghan, 300 m; 66/04 - 36/49; 7. Oktober 1970 (*19805*).
662. Jawz Jan. 20 km NE Sheberghan an der Straße nach Aqcha, 330 m; 65/53 - 36/45; 7. Oktober 1970 (*19806*).
663. Jawz Jan. Dasht-i-Laili, 7 km W Sheberghan an der Straße nach Dawlatabad, 420 m, Sand; 65/40 - 36/39; 7. Oktober 1970 (*19807-19810*).
664. Faryab. Dasht-i-Laili, 40 km ENE Dawlatabad an der Straße nach Sheberghan, 450 m; salzige Depression; 65/13 - 36/31; 7. Oktober 1970 (*19811-19815; 22372*).
665. Faryab. Dawlatabad, 400 m; 64/54 - 36/26, Löß; 7. Oktober 1970 (*19816-19818*).
666. Faryab. Dasht-i-Laili 25 km ENE Dawlatabad an der Straße nach Sheberghan, 450 m, Sand; 65/06 -36/29; 8. Oktober 1970 (*19819-19829; 22373*).
667. Jawz Jan. Dasht-i-Laili, 25 km W Sheberghan an der Straße nach Dawlatabad, 450 m, Sand; 65/31 - 36/36; 8. Oktober 1970 (*19821-19824*).
668. Jawz Jan. Dasht-i-Laili, 12 km W Sheberghan an der Straße nach Dawlatabad, 420 m; 65/38 - 36/38; 8. Oktober 1970 (*19825-19826*).
669. Jawz Jan. Ufer des Darya-i-Safid bei Sar-i-Jar, 4 km W Sheberghan, 350 m; 65/42 - 36/40; 8. Oktober 1970 (*19827-19830*).
670. Jawz Jan. 20 km NE Sheberghan an der Straße nach Aqcha, 330 m; 65/53 - 36/45; 8. Oktober 1970 (*19831-19835*).
671. Jawz Jan. Aqcha, 290 m; 66/11 - 36/54; 8. Oktober 1970 (*19836-19837; 22374*).
672. Baghlan. Ufer des Surkhab Flusses 22 km NNE Doshi, 760 m; 68/46 - 35/45; 9. Oktober 1970 (*19838-19843*).
673. Parwan. Oberes Salang Tal unterhalb Wolang, 2350 m; 69/07 - 35/16; 9. Oktober 1970 (*19844-19846*).
674. Parwan. Mittleres Salang Tal bei Qalatak, 1950 m; 69/12 - 35/14; 9. Oktober 1970 (*19847*).
675. Kabul. Kabul, Aliabad, 1810 m; 69/08 - 34/31; 10. Oktober 1970 (*19848-19849*).
676. Kabul. Hügel 5 km W Sarobi, 1200 m; 69/42 - 34/37; 23. Oktober 1970 (*19850-19857*).

677. Laghman. Ufer des Kabul Flusses 10 km W Darunta, 630 m; 70/17 - 34/29; 23. Oktober 1970 (*19858-19868*).
678. Laghman. 2 km S Aghrabat, 650 m; 70/13 - 34/32; 23. Oktober 1970 (*19869-19877*).
679. Laghman. Ufer des Laghman Flusses bei Aghrabat, 650 m; 70/13 - 34/33; 23. Oktober 1970 (*19878-19900*).
680. Laghman. 2 km W Charbagh (Bazare Laghman), an der Straße von Mitarlam nach Darunta, 640 m; 70/17 - 34/32; 23. Oktober 1970 (*19901-19905*).
681. Laghman. 2 km E Charbagh, 630 m; 70/19 - 34/32; 23. Oktober 1970 (*19906-19908*).
682. Laghman. Ufer des Kabul Stausees bei Darunta, 600 m; 70/22 - 34/29; 23. Oktober 1970 (*19909*).
683. Nangahar. Unteres Kunar Tal 15 km NE Jalalabad, 580 m; 70/33 - 34/32; 23. Oktober 1970 (*19910-19917*).
684. Nangahar. Unteres Kunar Tal, Kunarbrücke bei Darbanak, 550 m; 70/33 - 34/28; 23. Oktober 1970 (*19918-19926; 22375*).
685. Nangahar. 5 km SE Jalalabad, 550 m; 70/30 - 34/23; 23. Oktober 1970 (*19927-19929*).
686. Nangahar. Ghaziabad, 500 m, Farmgelände; 70/47 - 34/19; 24. Oktober 1970 (*19930-19965; 22376*).
687. Nangahar. 8 km SW Ghaziabad an der Straße von Jalalabad nach Torkham, 550 m, Sand; 70/42 - 34/17; 24. Oktober 1970 (*19966-19993*).
688. Nangahar. 10 km ESE Jalalabad an der Straße nach Torkham, Flußufer, 550 m; 70/32 - 34/23; 24. Oktober 1970 (*19994-20002*).
689. Nangahar. Ufer des Kabul Flusses bei Jalalabad, 520 m; 70/28 - 34/26; 24. Oktober 1970 (*20003-20013; 22377*).
690. Laghman. Woresmin Tangay (Schlucht des Kabul Flusses) 20 km E Sarobi, 700 m; 69/53 - 34/30; 24. Oktober 1970 (*20014-20015; 22378*).
691. Kabul. Hügel 5 km W Sarobi, 1200 m; 69/42 - 34/37; 24. Oktober 1970 (*20016-20018*).
692. Kabul. Mittlere Tang-i-Gharu, 1600 m; 69/27 - 34/33; 24. Oktober 1970 (*20019*).
693. Kabul. 20 km E Kabul nahe Pul-e-Charki an der Straße nach Sarobi, 1750 m; 69/22 - 34/33; 24. Oktober 1970 (*20019a*).
694. Zabul. 40 km NE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1670 m; 67/08 - 32/16; 25. März 1971 (*20072*).
695. Zabul. 1 km SE Qalat-i-Ghilzai, 1520 m; 66/54 - 32/06; 25. März 1971 (*20073-20078*).
696. Zabul. 7 km SE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Shenkay, 1550 m; 66/57 - 32/07; 25. März 1971 (*20079*).
697. Zabul. 45 km E Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Shenkay, 1920 m; 67/10 - 32/04; 25. März 1971 (*20080-20087*).
698. Zabul. 55 km E Qalat-i-Ghilzai, W'Hänge der Paßhöhe an der Straße nach Shenkay, 2060 m; 67/14 - 32/05; 25. März 1971 (*20088-20089*).
699. Zabul. 20 km NW Shenkay, E'Hänge des Passes an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 2170 m; 67/17 - 32/04; 25. März 1971 (*20090-20096*).

700. Zabul. 20 km E Hokumate Shenkay, 1800 m; 67/34 - 31/57; 26. März 1971 (*20097*).
701. Zabul. Alaqadari Atghar, an der Straße von Shenkay nach Maruf, 1800 m; 67/21 - 31/44; 26. März 1970 (*20098-20108*).
702. Kandahar. Maruf, 1680 m; 67/06 - 31/35; 26. März 1971 (*20109-20111*).
703. Kandahar. 3 km WSW Maruf, 1650 m; 67/05 - 31/34; 26. März 1971 (*20112*).
704. Kandahar. 18 km WSW Maruf an der Straße nach Arghestan, 1550 m; 66/56 - 31/32; 26. März 1971 (*20113-20116*).
705. Kandahar. 25 km WSW Maruf an der Straße nach Arghestan, 1500 m; 66/52 - 31/31; 26. März 1971 (*20117*).
706. Kandahar. Tal des Arghestan Flusses bei Kakaran, 1440 m, an der Straße von Maruf nach Arghestan; 66/48 - 31/30; 26. März 1971 (*20118-20133*).
707. Kandahar. Tal des Arghestan Flusses bei Arghestan, 1330 m; 66/35 - 31/34; 26. März 1971 (*20134-20135; 22379*).
708. Kandahar. Koghey, an der Querstraße vom Arghestan Tal zur Straße Kandahar - Spin Boldak, 1250 m; 66/18 - 31/26; 26. März 1971 (*20136-20138*).
709. Kandahar. 20 km ENE Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 1100 m; 65/56 - 31/38; 27. März 1971 (*20139-20140*).
710. Kandahar. 45 km ENE Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 1140 m; 66/13 - 31/44; 27. März 1971 (*20141*).
711. Zabul. 50 km SW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1180 m; 66/28 - 31/52; 27. März 1971
712. Zabul. 30 km SW Qalata-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1350 m; 66/39 - 31/57; 27. März 1971 (*20146-20148*).
713. Zabul. Jaldak, 25 km SW Qalat-i-Ghilzai, 1450 m; 66/43 - 31/58; 27. März 1971 (*20149*).
714. Zabul. 10 km SW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1500 m; 66/51 - 32/03; 27. März 1971 (*20150*).
715. Ghazni. Alaqadari Gelan (Janda), an der Straße von Moqur nach Qalat-i-Ghilzai, 1930 m; 67/38 - 32/43; 27. März 1971 (*20151-20152*).
716. Kabul. 2 km W Sarobi, 1200 m; 69/44 - 34/37; 6. April 1971 (*20153*).
717. Laghman. Tal des Kabul Flusses bei Shahidan, 720 m; 70/01 - 34/31; 6. April 1971 (*20154-20170*).
718. Laghman. 6 km W Darunta, Felder an der Straße nach Sarobi, 620 m; 70/19 - 34/29; 6. April 1971 (*20171-20200*).
719. Nangahar. Jalalabad, 580 m; 70/27 - 34/26; 6. April 1971 (*20201-20203*).
720. Nangahar. Shegay im unteren Kunar Tal, 590 m; 70/33 - 34/32; 6. April 1971 (*20204*).

721. Nangahar. Kunar Tal 7 km E Shewa, 630 m; 70/39 - 34/35; 6. April 1971 (*20205-20220*).
722. Kunar. Darrah-i-Khor, nördliches Seitental des Kunar Tales 8 km SW Chigha Serai, 770-890 m; 71/06 - 34/49; 6. April 1971 (*20221-20282*).
723. Kunar. Kunar Tal 3-4 km unterhalb Chigha Serai, 810 m; 71/08 - 34/52; 7. April 1971 (*20283-20321*).
724. Kunar. Kunar Tal 6 km unterhalb Chigha Serai, 790 m; 71/07 - 31/50; 7. April 1971 (*20322-20344; 22380*).
725. Kunar. Kunar Tal 5 km unterhalb Chauki, 670 m; 70/53 - 34/40; 7. April 1971 (*20345-20360*).
726. Kunar. Kunar Tal 8 km oberhalb Nurgal, 670 m; 70/50 - 34/38; 7. April 1971 (*20361-20365*).
727. Kabul. Tang-i-Gharu 2 km oberhalb Mahipar, 1450 m; 69/30 - 34/34; 7. April 1971 (*20366*).
728. Parwan. Ufer des Ghorband Flusses bei der Straßenbrücke N Totumdara-i-Ulya, 1580 m; 69/12 - 35/35; 20. März 1971 (*20367*).
729. Parwan. Unteres Salang Tal bei Taghma, 1830 m; 69/13 - 35/10; 20. März 1971 (*20368*).
730. Parwan. Mittleres Salang Tal oberhalb Qalatak, 2100 m; 69/11 - 35/14; 20. März 1971 (*20369*).
731. Parwan. Unteres Salang Tal 5 km oberhalb Jabalussaraj, 1720 m; 69/13 - 35/09; 21. April 1971 (*20370-20380*).
732. Parwan. Unteres Salang Tal unterhalb Taghma, 1800 m; 69/13 - 35/09; 21. April 1971 (*20381-20382*).
733. Baghlan. Mittleres Khinjan Tal 5 km oberhalb Malkhan, 2190 m; 68/58 - 35/25; 21. April 1971 (*20383-20394*).
734. Baghlan. Unteres Khinjan Tal bei Espandak, 1490 m; 68/55 - 35/33; 21. April 1971 (*20395-20407*).
735. Baghlan. Unteres Andarab Tal bei Gazan, 6 km W Khinjan, 1030 m; 68/52 - 35/37; 21. April 1971 (*20408-20436*).
736. Baghlan. Surkhab Tal 10 km NNE Doshi, 800 m; 68/44 - 35/39; 21. April 1971 (*20437-20438*).
737. Baghlan. Kohna Masjad, 15 km NW Pul-i Khumri an der Straße nach Aybak, 590 m; 68/35 - 36/01; 22. April 1971 (*20439-20449*).
738. Samangan. Paßhöhe des Kotal-i-Mirza Atbili an der Straße von Pul-i Khumri nach Aybak, 1390 m; 68/18 - 36/11; 22. April 1971 (*20450-20452*).
739. Samangan. 20 km NNW Aybak, E von Asya Bad, 850 m; 67/56 - 36/24; 22. April 1971 (*20453-20475*).
740. Samangan. 4 km N Asya Bad, 24 km NNW Aybak an der Straße nach Tashqurghan, 780 m, schwach salzhaltiger Boden; 67/54 - 36/25; 22. April 1971 (*20476-20485; 22043*).
741. Samangan. Ghaznigak, 33 km NW Aybak an der Straße nach Tashqurghan, 700 m; 67/48 - 36/32; 22. April 1971 (*10486-20488*).
742. Samangan. 2 km NW Sayad, 40 km NW Aybak an der Straße nach Tashqurghan, 670 m; 67/45 - 36/36; 22. April 1971 (*20489-20506; 22037; 22386*).

743. Samangan. 4 km SSW Tashqurghan (wild gesammelt und am Bazar verkauft); 22. April 1971 (*20507*).
744. Samangan. Tashqurghan, 420 m; 67/41 - 36/42; 22. April 1971 (*20509*).
745. Samangan. 11 km W Tashqurghan an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 370 m; 67/35 - 36/45; 22. April 1971 (*20510-20515*).
746. Samangan. 20 km W Tashqurghan an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 350 m; 67/30 - 36/47; 22. April 1971 (*20516-20533; 22045*).
747. Balkh. 20 km E Mazar-i-Sharif an der Straße nach Tashqurghan, 370 m; 67/20 - 36/46; 22. April 1971 (*20534-20536*).
748. Balkh. 1 km E Mazar-i-Sharif, 360 m; 67/09 - 36/43; 22. April 1971 (*20537*).
749. Balkh. Mazar-i-Sharif, 360 m; 67/08 - 36/43; 22. April 1971 (*20538-20543*).
750. Balkh. Balkh, 350 m; 66/53 - 36/45; 22. April 1971 (*22544-22545*).
751. Balkh. 34 km WNW von Balkh bei Mamlik, 320 m; 66/31 - 36/50; 22. April 1971 (*20546-20551*).
752. Jawz Jan. 8 km SW Aqcha an der Straße nach Sheberghan, 320 m; 66/10 - 36/52; 22. April 1971 (*20552-20560; 22388*).
753. Jawz Jan. Dasht-i-Laili 7 km W Sheberghan an der Straße nach Dawlatabad, 400 m; Sand; 65/38 - 36/38; 23. April 1971 (*20561-20573*).
754. Jawz Jan. Dasht-i-Laili, 22 km WSW Sheberghan an der Straße nach Dawlatabad, 450 m, Sand; 65/31 - 36/37; 23. April 1971 (*20574-20584*).
755. Jawz Jan. Dasht-i-Laili, 26 km WSW Sheberghan an der Straße nach Dawlatabad, 450 m, offene Sandflächen; 65/28 - 36/36; 23. April 1971 (*20585*).
756. Faryab. Dasht-i-Laili, 25 km ENE Dawlatabad an der Straße nach Sheberghan, 580 m; verfestigte Sandflächen;65/08 - 36/29; 23. April 1971 (*20586-20593*).
757. Faryab. Dasht-i-Laili, 17 km E Dawlatabad an der Straße nach Sheberghan, 440 m, salzhaltiger Boden; 65/03 - 36/26; 23. April 1971 (*20594-20600*).
758. Faryab. 7 km E Dawlatabad, 420 m; 64/58 - 36/25; 23. April 1971 (*20601-20626*).
759. Faryab. Dawlatabad, 410 m; 64/54 - 36/25; 23. April 1971 (*20627*).
760. Faryab. 8 km S Dawlatabad an der Straße nach Maymana, 440 m, Löß; 64/53 - 36/22; 23. April 1971 (*20628-20631*).
761. Faryab. Rahmatabad, 12 km S Dawlatabad an der Straße nach Maymana, 465 m, Löß; 64/52 - 36/18; 23. April 1971 (*20632-206349*.
762. Faryab. Gorzad, 30 km S Dawlatabad an der Straße nach Maymana, 580 m, Löß; 64/52 - 36/11; 23. April 1971 (*20635-20638*).
763. Faryab. 14 km NE Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 900 m, Löß; 64/52 -36/00; 23. April 1971 (*20639-20656*).

764. Faryab. Kotal-i-Kattakam, 9 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 990 m, Löß; 64/52 - 35/56; 23. und 24. April 1971 (*20657-20659; 20761*).

765. Faryab. Kesht Pul, 18 km ENE Maymana an der Straße nach Belcheragh, 800 m; 64/55 - 35/57; 23. April 1971 (*20660-20664*).
766. Faryab. Kata Qala, 27 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 900 m, Löß; 65/02 - 35/55; 24. April 1971 (*20665-20686*).
767. Faryab. E Zarshoy, 33 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 1000 m; 65/06 - 35/55; 24. April 1971 (*20687-20696*).
768. Faryab. 6 km NW Belcheragh, 1100 m; 65/12 - 35/52; 24. April 1971 (*20697-20698*).
769. Faryab. Darrah-i-Chashma-i-Khwab, 3 km S Belcheragh, 1200 m; 65/14 - 35/49; 24. April 1971 (*20699-20700*).
770. Faryab. Darrah-i-Zabg 2 km S Qr. Darrah-i-Zang (S Belcheragh), 1400 m; Kalk; 65/17 - 35/37; 24. April 1971 (*20701-20724*).
771. Faryab. Qala-i-Turdi 18 km S Belcheragh an der Straße nach Qr. Darrah-i-Zang, 1360 m, Löß; 65/15 - 35/43; 24. April 1971 (*20725-20730*).
772. Faryab. Darrah-i-Chashma-i-Khwab 8 km S Belcheragh, 1260 m; 65/14 - 35/47; 24. April 1971 (*20731-20736*).
773. Faryab. 9 km NW Belcheragh an der Straße nach Maymana, 1080 m; 65/12 - 35/53; 24. April 1971 (*20737-20739*).
774. Faryab. Nishar, 12 km NW Belcheragh an der Straße nach Maymana, 1050 m, salzhaltiger Boden; 65/10 - 35/54; 24. April 1971 (*20740-20744*).
775. Faryab. 3 km E Zarshoy, 36 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 1020 m; 65/06 - 35/55; 24. April 1971 (*20745-20757; 22381*).
776. Faryab. 1 km W Zarshoy, 32 km E Maymana, 1000 m; 65/05 - 35/55; 24. April 1971 (*20758*).
777. Faryab. Hazara Qala, 25 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 900 m; 65/01 - 35/55; 24. April 1971 (*20759-20760*).
778. Faryab. Maymana, 840 m, in einem Garten; 64/47 - 35/55; 25. April 1971 (*20762-20771*).
779. Faryab. 3 km NE Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 970 m, Löß; 64/49 - 35/55; 25. April 1971 (*20772-20801*).
780. Faryab. Kohna Qala, 27 km N Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 660 m, Löß; 64/50 - 36/05; 25. April 1971 (*20802-20817; 22382*).
781. Faryab. 2 km N Sara-i-Qala, 33 km N Maymana an der Straße nach Dawlatabad, 655 m,Löß; 64/51 - 36/07; 25. April 1971 (*20818-20832*).
782. Faryab. Islam Qala, 22 km S Dawlatabad an der Straße nach Maymana, 560 m, Löß; 64/52 - 36/13; 25. April 1971 (*20833-20835; 20852*).
783. Faryab. 6 km S Dawlatabad an der Straße nach Maymana, 440 m, Löß; 64/53 - 36/23; 25. April 1971 (*20836-20861*).

784. Faryab. 1 km S Dawlatabad, 420 m; 64/54 - 36/25; 25. April 1971 (*20862*).
785. Jawz Jan. 1 km NE Sheberghan, 340 m; 65/47 - 36/41; 26. April 1971 (*20863-20871*).
786. Jawz Jan. Jalalabad, 18 km NE Sheberghan an der Straße nach Aqcha, 320 m; 65/53 - 36/45; 26. April 1971 (*20872-20877*).
787. Jawz Jan. 5 km NE Faizabad an der Straße von Aqcha nach Balkh, 305 m; 66/29 - 36/51; 26. April 1971 (*20878-20895*).
788. Balkh. 25 km WNW Balkh an der Straße nach Aqcha, 320 m; 66/39 - 36/48; 26. April 1971 (*20896-20903*).
789. Balkh. Balkh, 340 m; 66/53 - 36/45; 26. April 1971 (*20904-20909*).
790. Balkh. 18 km S Mazar-i-Sharif an der Straße nach Shadyan, 850 m; 67/08 - 36/34; 26. April 1971 (*20910-20946; 22389*).
791. Balkh. Mazar-i-Sharif, 360 m; 67/08 - 36/43; 26. April 1971 (*20947-20948*).
792. Balkh. 7 km E Mazar-i-Sharif, 360 m; 67/11 - 36/44; 27. April 1971 (*20949-20954*).
793. Samangan. 5 km S Tashqurghan, 500 m; 67/42 - 36/39; 27. April 1971 (*20955-20975*).
794. Samangan. 12 km SE Tashqurghan an der Straße nach Aybak, 550 m; 67/44 - 36/36; 27. April 1971 (*20976-20995*).
795. Samangan. 3 km S Sayed, an der Straße von Tashqurghan nach Aybak, 680 m; 67/47 - 36/34; 27. April 1971 (*20996-21006*).
796. Samangan. Aybak, 980 m; 68/01 - 36/14; 27. April 1971 (*21007-21011*).
797. Samangan. W'Hänge des Kotal-e Mirza Atbili, zwischen Aybak und Pul-i Khumri, 1250 m; 68/15 - 36/12; 27. April 1971 (*21012*).
798. Baghlan. 5 km E Rabatak an der Straße von Aybak nach Pul-i Khumri, 750 m; 68/27 - 36/09; 27. April 1971 (*21013-21021*).
799. Baghlan. Surkhab Tal 7 km S Pul-i Khumri, 680 m; 68/46 - 35/53; 27. April 1971 (*21022-21039*).
800. Baghlan. Dasht-e-Layeqa, 16 km SSE Pul-i Khumri an der Straße nach Doshi, 780 m; 68/48 - 35/52; 27. April 1971 (*21040-21045*).
801. Kabul. Koh-i-Daman Ebene bei Hosayn Kot an der Straße von Kabul nach Charikar, 1750 m; 69/05 - 34/40; 6. Mai 1971 (*21046*).
802. Parwan. Unteres Salang Tal bei Taghma, 1900 m; 69/13 - 35/10; 6. Mai 1971 (*21047-21062*).
803. Baghlan. Unteres Andarab Tal 3 km W Khinjan, 1050 m; 68/52 - 35/36; 6. Mai 1971 (*21063-21073*).
804. Baghlan. Unteres Andarab Tal 5 km E Doshi, 920 m; 68/44 - 35/36; 6. Mai 1971 (*21074-21083*).
805. Baghlan. Doshi, 900 m; 68/41 - 35/36; 6. Mai 1971 (*21084-21094*).

806. Baghlan. Surkhab Tal 15 km NNE Doshi an der Straße nach Pul-i Khumri, 760 m; 68/45 - 35/42; 6. Mai 1971 (*21095-21103*).
807. Baghlan. 4 km SE Baghlan an der Straße nach Narin, 630 m, Löß; 68/47 - 36/10; 6. Mai 1971 (*21104-21125; 22383*).
808. Baghlan. 11 km SE Baghlan an der Straße nach Narin, 680 m, Löß; 68/49 - 36/08; 6. Mai 1971 (*21126-21130*).
809. Baghlan. W'Hänge des Kotal-i-Shekh Jalal, 15 km SE Baghlan an der Straße nach Narin, 930 m, Löß; 68/52 - 36/06; 6. Mai 1971 (*21131-21134*).
810. Baghlan. Kotal-i-Shekh Jalal, 21 km SE Baghlan an der Straße nach Narin, 1280 m; Löß; 68/54 - 36/05; 6. Mai 1971 (*21135-21137*).
811. Baghlan. E'Hänge des Kotal-i-Shekh Jalal, 20 km W Narin an der Straße nach Baghlan, 1000 m, Löß; 68/56 - 36/04; 6. Mai 1971 (*21138-21140*).
812. Baghlan. 16 km W Narin an der Straße nach Baghlan, 950 m, salzige Depression; 68/59 - 36/03; 6. Mai 1971 (*21141-21143*).
813. Baghlan. 5 km W Narin an der Straße nach Baghlan, 1000 m; 69/06 - 36/03; 6. Mai 1971 (*21144*).
814. Baghlan. 1 km W Narin, 1010 m; 69/07 - 36/04; 6. Mai 1971 (*21145-21147*).
815. Baghlan. 7 km N Narin an der Straße nach Eshkamesh, 1320 m; 69/08 - 36/07; 6. Mai 1971 (*21148-21151*).
816. Baghlan. Gebirgsrand SE Folole Bala (E der Straße Narin - Eshkamesh), 1600 m; 69/15 - 36/12; 7. Mai 1971 (*21152-21188*).
817. Baghlan. 2 km NW Folole Bala, 1300 m; 69/13 - 36/14; 7. Mai 1971 (*21189-21191*).
818. Takhar. 3 km SW Eshkamesh an der Straße nach Narin, 1100 m; 69/18 - 36/22; 7. Mai 1971 (*21192-21197*).
819. Takhar. Hänge bei Elich, 13 km ENE Eshkamesh, 1400 m; 69/26 - 36/25; 7. Mai 1971 (*21198-21214*).
820. Takhar. Paßhöhe 10 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 1220 m, Löß; 69/14 - 36/25; 7. Mai 1971 (*21215-21226*).
821. Qunduz. 3 km N Buyrak an der Straße von Eshkamesh nach Khanabad, 1200 m, Löß; 69/13 - 36/27; 7. Mai 1971 (*21227-21231*).
822. Qunduz. Ishakchi, 25 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 950 m, Löß; 69/11 - 36/28; 7. Mai 1971 (*21232-21238*).
823. Qunduz. Shorekab, 17 km S Khanabad an der Straße nach Eshkamesh, 700 m, Löß; 7. Mai 1971 (*21239-21240*).
824. Qunduz. 9 km SW Khanabad an der Straße nach Aliabad, 520 m, Löß; 69/06 - 36/33; 7. Mai 1971 (*21241-21250*).
825. Qunduz. Isa Khan, 9 km NW Qunduz an der Straße nach Aq Tapa, 400 m; 68/48 - 36/46; 8. Mai 1971 (*21251-21255*).
826. Qunduz. Asqalan, 15 km NW Qunduz, 380 m; 68/44 - 36/50; 8. Mai 1971 (*21256-21257*).
827. Qunduz. 4 km S Aliabad an der Straße nach Baghlan, 500 m, Löß; 68/54 - 36/28; 8. Mai 1971 (*21258-21277*).

828. Qunduz. 7 km S Aliabad an der Straße nach Baghlan, 500 m, Löß; 68/53 - 36/27; 8. Mai 1971 (*21278-21279*).
829. Baghlan. 20 km NNE Baghlan (Shar-i-Jadid) an der Straße nach Aliabad, 660 m; 68/50 - 36/20; 8. Mai 1971 (*21280-21281*).
830. Baghlan. Paßhöhe 10 km S Pul-i Khumri an der Straße nach Doshi, 800 m; 68/46 - 35/53; 8. Mai 1971 (*21285-21289*).
831. Baghlan. Surkhab Tal 20 km NNE Doshi, 770 m; 68/45 - 35/44; 8. Mai 1971 (*21290*).
832. Baghlan. Unteres Khinjan Tal 8 km oberhalb Khinjan, 1500 m, 68/55 - 35/33; 8. Mai 1971 (*21291-21292*).
833. Baghlan. Mittleres Khinjan Tal 5 km oberhalb Malkhan, 2200 m; 68/58 - 35/27; 8. Mai 1971 (*21293-21295*).
834. Parwan. Mittleres Salang Tal bei Sameda, 2200 m; 69/09 - 35/14; 8. Mai 1971 (*21296-21297*).
835. Parwan. Unteres Salang Tal bei Taghma, 1860 m; 69/13 - 35/10; 21. Mai 1971 (*21298-21299*).
836. Parwan. Mittleres Salang Tal bei Qalatak, 1920 m; 69/12 - 35/14; 21. Mai 1971 (*21300-21312; 22384*).
837. Baghlan. Mittleres Khinjan Tal 6 km oberhalb Malkhan, 2200 m; 68/59 - 35727; 21. Mai 1971 (*21313-21339*).
838. Baghlan. Unteres Andarab Tal 12 km E Doshi, 950 m; 68/47 - 35/36; 21. Mai 1971 (*21340*).
839. Baghlan. Unteres Andarab Tal 6 km E Doshi, 930 m; 68/44 - 35/36; 21. Mai 1971 (*21341*).
840. Baghlan. Unteres Andarab Tal 2 km E Doshi, 900 m; 68/43 - 35/36; 21. Mai 1971 (*21342-21355*).
841. Baghlan. Surkhab Tal 7 km S Pul-i Khumri, 680 m; 68/45 - 35/52; 21. Mai 1971 (*21356-21361*).
842. Baghlan. 2 km S Baghlan (Shahr-i-Jadid), 660 m; 68/44 - 36/10; 21. Mai 1971 (*21362-21363*).
843. Qunduz. 2 km S Aliabad, Lößhänge, 520 m; 68/54 - 36/29; 21. Mai 1971 (*21364-21366*).
844. Qunduz. 3 km SE Qunduz, 420 m; 68/54 - 36/43; 21. Mai 1971 (*21367-21368*).
845. Qunduz. 8 km E Khanabad an der Straße nach Taluqan, 600 m; 69/10 - 36/42; 21. Mai 1971 (*21369-21371*).
846. Takhar. Sulani, 18 km NE Khanabad an der Straße nach Taluqan, 620 m, Löß; 69/12 - 36/44; 21. Mai 1971 (*21372-21381*).
847. Takhar. Taluqan, 720 m, Löß; 69/32 - 36/44; 22. Mai 1971 (*21382-21383*).
848. Takhar. Engtal des Farkhar Flusses gegenüber Takatoy-mast, an der Straße von Taluqan nach Farkhar, 940 m; 69/42 - 36/38; 22. und 23. Mai 1971 (*21384; 21525-21527*).
849. Takhar. Wegegabelung Taluqan - Farkhar - Keshem (32 km ESE Taluqan), 1200 m; 69/46 - 36/38; 22. Mai 1971 (*21385-21392*).
850. Takhar. Aq Bulaq an der Straße von Taluqan nach Keshem, 1320 m, Löß; 69/52 - 36/45; 22. Mai 1971 (*21393-21401; 21402-21411*).

851. Takhar. 3 km E Kalafgan an der Straße von Taluqan nach Keshem, 1620 m, Löß; 69/58 - 36/47; 22. Mai 1971 (*21412-21419*).
852. Badakhshan. Kleines Seitental des Keshem Tales E Kangurchi, 1200-1500 m; 70/11 - 36/45; 22. Mai 1971 (*21420-21481*).

853. Badakhshan. Keshem Tal bei Kangurchi, 1150 m; 70/10 - 36/45; 23. Mai 1971 (*21482-21499*).
854. Badakhshan. 6 km NW Keshem an der Straße nach Taluqan, 1000 m, Löß; 70/02 - 36/48; 23. Mai 1971 (*21500-21513*).
855. Takhar. 11 km W Keshem an der Straße nach Taluqan bei Mohammadaba, 1200 m, Löß; 70/02 - 36/43; 23. Mai 1971 (*21514*).
856. Takhar. Kalafgan, an der Straße von Taluqan nach Keshem, 1550 m; 69/57 - 36/46; 23. Mai 1971 (*21515*).
857. Takhar. Gazestan, an der Straße von Taluqan nach Keshem, 1350 m; 69/49 - 36/41; 23. Mai 1971 (*21516-21524*).
858. Qunduz. 2 km E Khanabad, 550 m, Löß; 69/07 - 36/40; 23. Mai 1971 (*21528*).
859. Qunduz. 7 km SW Khanabad an der Straße nach Aliabad, 720 m, Löß; 69/05 - 36/38; 23. Mai 1971 (*21529-21534*).
860. Qunduz. 14 km S Khanabad an der Straße nach Eshkamesh, 700 m, Löß; 69/06 - 36/37; 23. Mai 1971 (*21535-21539*).
861. Qunduz. Buyrak, 12 km NW Eshkamesh an der Straße nach Khanabad, 1200 m, Löß; 69/13 - 36/26; 23. Mai 1971 (*21540-21547*).
862. Takhar. Gebirgsrand 12 km SE Eshkamesh, 1300-2100 m; 69/25 - 36/20; 24. Mai 1971 (*21548-21601*).
863. Takhar. Eshkamesh, 1100 m; 69/19 - 36/23; 25. Mai 1971 (*21602*).
864. Takhar. 7 km SSW Eshkamesh an der Straße nach Narin, 1150 m; 69/17 - 36/20; 25. Mai 1971 (*21603*).
865. Baghlan.18 km SSW Eshkamesh an der Straße nach Narin, 1200 m; 69/13 - 36/15; 25. Mai 1971 (*21604-21612*).
866. Baghlan. Burka, 25 km SSW Eshkamesh an der Straße nach Narin, 1150 m; 69/10 - 36/13; 25. Mai 1971 (*21613-21614*).
867. Baghlan. 15 km N Narin an der Straße nach Eshkamesh, 1300 m, Löß; 69/09 - 36/11; 25. Mai 1971 (*21615-21627*).
868. Baghlan. 2 km N Narin, 1050 m; 69/07 - 36/05; 25. Mai 1971 (*21628-21640*).
869. Baghlan. Dasht-e-Layeqa Beshgaza, 20 km NE der Straße von Pul-i Khumri nach Doshi, an der Straße nach Narin, 1150 m, Löß; 68/54 - 35/58; 25. Mai 1971 (*21641-21657*).
870. Baghlan. Dasht-e-Beshgaza, 15 km NE der Straße von Pul-i Khumri nach Doshi, an der Straße nach Narin, 1100 m; Löß; 68/53 - 35/57; 25. Mai 1971 (*21658-21664*).

871. Baghlan. 2 km NE der Straße von Pul-i Khumri nach Doshi an der Straße nach Narin, 800 m; 68/48 - 35/53; 25. Mai 1971 (*21665*).
872. Parwan. S'Hang des Salang Passes unterhalb der Mündung des Straßentunnels, 3100 m; 69/03 - 35/18; 25. Mai 1971 (*21666*).
873. Ghazni. Ghazni, 2180 m; 68/16 - 33/33; 3. Juni 1971 (*21667-21668*).
874. Zabul. 37 km NE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1660 m; 67/06 - 32/15; 3. Juni 1971 (*21669-21671*).
875. Kandahar. 17 km W Kandahar an der Straße nach Girishk, 1000 m; 65/33 - 31/37; 3. Juni 1971 (*21672-21673*).
876. Helmand. Helmand Ufer bei Girishk, 840 m; 64/35 - 31/48; 3. Juni 1971 (*21674-21677*).
877. Helmand. 35 km WNW Girishk an der Straße nach Dilaram, 1000 m, Sand; 64/15 - 31/53; 3. Juni 1971 (*21678-21679*).
878. Farah. Dasht-e-Delaram 15 km N Delaram, 900 m; 63/27 - 32/16; 3. Juni 1971 (*21680-21685*).
879. Farah. Qarya-i-Til Kamand, 25 km N Delaram an der Straße nach Gulestan, 1030 m; 63/29 - 32/23; 3. Juni 1971 (*21686-21691*).
880. Farah. Ufer des Gulestan Flusses 6 km NE Qarya-i-Til Kamand, an der Straße von Delaram nach Gulestan, 1050 m; 63/31 - 32/24; 3. Juni 1971 (*21692-21694*).
881. Farah. Kohe Malmand, 14 km N Gulestan an der Straße nach Purchaman, 1600 m; 63/43 - 32/43; 4. Juni 1971 (*21695-21700*).
882. Farah. Kohe Malmand, 20 km N Gulestan an der Straße nach Purchaman, 1700 m; 63/41 - 32/44; 4. Juni 1971 (*21701-21703*).
883. Farah. Kohe Malmand, Paßhöhe 23 km N Gulestan an der Straße nach Purchaman, 1720 m; 63/43 - 32/45; 4. Juni 1971 (*21704-21718*).
884. Farah. Kohe Malmand, 26 km N Gulestan an der Straße nach Purchaman, 1650 m; 63/43 - 32/46; 4. Juni 1971 (*21719-21723*).
885. Farah. Tal des Malmand Rod bei Qala-i-Bawu, 32 km N Gulestan an der Straße nach Purchaman, 1460 m; 63/42 - 32/49; 4. Juni 1971 (*21724-21728*).
886. Farah. Kohe Pushte Khola, 28 km SW Purchaman an der Straße nach Gulestan, 1530 m; 63/43 - 32/51; 4. Juni 1971 (*21729*).
887. Farah. Kohe Pushte Khola, 22 km SW Purchaman an der Straße nach Gulestan, 1620 m; 63/45 - 32/52; 4. Juni 1971 (*21730-21731*).
888. Farah. Kohe Pushte Khola, 16 km SW Purchaman an der Straße nach Gulestan, 1810 m; 63/47 - 32/52; 4. Juni 1971 (*21732-21737*).
889. Farah. Kohe Pushte Khola, 14 km SW Purchaman an der Straße nach Gulestan, 1930 m; 63/47 - 32/53; 4. Juni 1971 (*21738-21742*).
890. Farah. Kohe Pushte Khola, 10 km SW Purchaman, S'Hänge, 2360 m; 63/48 - 32/54; 4. Juni 1971 (*21743-21746*).

891. Farah. Kohe Ghazdun, 3 km SW Purchaman, 1900 m; 63/50 - 32/58; 4. Juni 1971 (*21747-21751*).
892. Farah. Hakumate Purchaman, 1880 m; 63/52 - 32/59; 4. Juni 1971 (*21752-21756; 22026*).
893. Farah. Schlucht 1 km N Hakumate Purchaman, 1880 m; Kalk; 63/52 -33/00; 4. Juni 1971 (*21757-21790*).
894. Ghorat. 4 km NE Sange Mazar, an der Straße von Purchaman nach Taywara, 2200 m; 64/18 - 3/09; 5. Juni 1971 (*21791-21793*).
895. Ghorat. Dasht-e Kharaba 2 km S Qeshlaqe Khwajaka, an der Straße von Purchaman nach Taywara, 2120 m; 64/20 - 33/13; 5. Juni 1971 (*21794-21805*).
896. Ghorat. Nawa-i-Wara'in bei Sayn, an der Straße von Purchaman nach Taywara, 2300 m; 64/18 - 33/22; 5. Juni 1971 (*21806-21808*).
897. Ghorat. Nawa-i-Wara'in bei Chashma-i-Maskin, an der Straße von Purchaman nach Taywara, 2400 m; 64/20 - 33/23; 5. Juni 1971 (*21809-21811*).
898. Ghorat. S'Hang des Passes 20 km SW Taywara an der Straße nach Purchaman, 2450 m; 64/22 - 33/25; 5. Juni 1971 (*21812-21813*).
899. Ghorat. 3 km SW Taywara, 2100 m; 64/24 - 33/30; 5. Juni 1971 (*21814-21815*).
900. Ghorat. 2 km E Taywara, 2080 m; 64/26 - 33/31; 5. Juni 1971 (*21816*).
901. Ghorat. Tal des Rode Ghor bei Awlade Rahmatbeg, an der Straße von Taywara nach Pasaband, 2140 m; 64/30 - 33/33; 5. Juni 1971 (*21817-21824; 21830*).
902. Ghorat. Tal des Rode Ghor bei Orusma, an der Straße von Taywara nach Pasaband, 2200 m; 64/32 - 33/34; 5. Juni 1971 (*21825-21829*).
903. Ghorat. Höhen 2 km N Orusma, an der Straße von Taywara nach Pasaband, 2400 m; 64/33 - 33/35; 5. Juni 1971 (*21831-21839; 21850*).
904. Ghorat. 4 km W Chehelgar, an der Straße von Taywara nach Pasaband, 2650 m; 64/35 - 33/38; 5. Juni 1971 (*21840-21842*).
905. Ghorat. Kohe Hawdz, 24 km NE Pasaband an der Straße nach Sharak, 2670 m; 64/56 - 33/51; 5. Juni 1971 (*21843-21844*).
906. Ghorat. Kohe Hawdz, 30 km NE Pasaband an der Straße nach Sharak, 2600 m; 64/56 - 33/53; 5. Juni 1971 (*21845-21852*).
907. Ghorat. Tal des Farah Rod bei Dahane Chehelghazi, an der Straße von Pasaband nach Sharak, 2450 m; 64/53 - 33/56; 6. Juni 1971 (*21853-21860*).
908. Ghorat. Höhen N Chehelghazi an der Straße von Pasaband nach Sharak, 2700 m; 64/52 - 33/59; 6. Juni 1971 (*21861-21870*).
909. Ghorat. 6 km S Dolanay an der Straße von Sharak nach Pasaband, 2680 m; 64/47 - 34/07; 6. Juni 1971 (*21871-21872*).
910. Ghorat. Tal des Rode Tarbolagh bei Godarpam, 30 km E Sharak, 2610 m; 64/39 - 34/07; 6. Juni 1971 (*21873-21876*).

911. Ghorat. 26 km E Sharak an der Straße nach Chakcharan, 2700 m; 64/36 - 34/06; 6. Juni 1971 (*21877-21879*).
912. Ghorat. 12 km N Sarchashma, an der Straße nach Kamenj, 2800 m; 64/26 - 34/13; 6. Juni 1971 (*21880-21885*).
913. Ghorat. Darrah-i-Ghuk bei Dahane Garmab, an der Straße von Sharak nach Kamenj, 2350 m; 64/23 - 34/19; 6. Juni 1971 (*21886-21891*).
914. Ghorat. Höhen 8 km SW Jam, an der Straße nach Sharak, 2430 m; 64/28 - 34/20; 6. Juni 1971 (*21892-21904*).
915. Ghorat. Harirod Tal 4 km N Jam beim Minaret von Ghor, 1970 m; 64/31 - 34/24; 6. Juni 1971 (*21905-21915*).
916. Ghorat. Jam, 2150 m; 64/30 - 34/22; 6. Juni 1971 (*21916-21919*).
917. Ghorat. 2 km W Jam an der Straße nach Sharak, 2250 m; 64/30 - 34/22; 6. Juni 1971 (*21920-21925*).
918. Ghorat. Höhen 10 km SW Jam an der Straße nach Sharak, 2460 m; 64/28 - 34/20; 6. Juni 1971 (*21926-21929*).
919. Ghorat. S'Hänge des Passes zwischen dem Darrah-i-Ghuk und Jam, an der Straße von Sharak nach Jam, 2520 m; 64/26 - 34/19; 6. Juni 1971 (*21930-21932*).
920. Ghorat. Darrah-i-Ghuk bei Puni, an der Straße von Sharak nach Kamenj, 2200 m; 64/23 - 34/17; 6. Juni 1971 (*21933-21936*).
921. Ghorat. N'Hang des Band-e-Ghok an der Straße von Sharak nach Kamenj, 2450-2800 m; 64/25 - 34/15; 6. Juni 1971 (*21937-21947*).
922. Ghorat. S'Hang des Band-e-Ghok an der Straße von Sharak nach Kamenj, 2630-2760 m; 64/26 - 34/14; 6. Juni 1971 (*21942-21946*).
923. Ghorat. 8 km W Sharak an der Straße nach Tulak, 2320 m; 64/14 - 34/07; 7. Juni 1971 (*21948-21951*).
924. Ghorat. 11 km W Sharak an der Straße nach Tulak, 2340 m; 64/13 - 34/07; 7. Juni 1971 (*21952*).
925. Ghorat. 16 km WSW Sharak an der Straße nach Tulak, 2340 m; 64/10 - 34/05; 7. Juni 1971 (*21953-21957; 22027*).
926. Ghorat. 20 km WSW Sharak an der Straße nach Tulak, 2430 m; 64/09 - 34/04; 7. Juni 1971 (*21958-21960*).
927. Ghorat. Khayran, 27 km WSW Sharak an der Straße nach Tulak, 2470 m; 64/04 - 34/02; 7. Juni 1971 (*21961*).
928. Ghorat. 17 km E Tulak an der Straße nach Sharak, 2320 m; 63/52 - 33/58; 7. Juni 1971 (*21962-21965; 21973*).
929. Ghorat. 6 km E Tulak an der Straße nach Sharak, 2400 m; 63/47 - 33/58; 7. Juni 1971 (*21966-21970*).
930. Ghorat. 2 km E Tulak, 2320 m; 63/45 - 33/58; 7. Juni 1971 (*21971-21972*).
931. Ghorat. Kotale Pushta-e-Rodnay zwischen Tulak und Nawa-i-Erkh, an der Straße nach Farsi, 2480 m; 63/77 - 33/54; 7. Juni 1971 (*21974-21979*).
932. Farah. Dasht-e-Bayandor, 12 km E Farsi an der Straße nach Tulak, 2420 m; 63/21 - 33/46; 7. Juni 1971 (*21980-21982*).
933. Farah. 5 km SW Farsi an der Straße nach Shindand, 2250 m; 63/12 - 33/46; 7. Juni 1971 (*21983-21985*).

934. Farah. Nasband, 15 km SW Farsi an der Straße nach Shindand, 2160 m; 63/07 - 33/43; 7. Juni 1971 (*21986-21992*).
935. Farah. Höhen W des Harirut Rod, 25 km WSW Farsi an der Straße nach Shindand, 2200 m; 63/03 - 33/39; 7. Juni 1971 (*21993-21994*).
936. Farah. 8 km E Sherzad, an der Straße von Shindand nach Farsi, 1970 m; 62/56 - 33/36; 7. Juni 1971 (*21995*).
937. Farah. 3 km SW Sherzad, an der Straße von Shindand nach Farsi, 1800 m; 62/51 - 33/34; 8. Juni 1971 (*21996-21997*).
938. Farah. 12 km SW Sherzad, an der Straße von Shindand nach Farsi, 1640 m; 62/47 - 33/32; 8. Juni 1971 (*21998-21999*).
939. Farah. 17 km SW Sharzad, an der Straße von Shindand nach Farsi, 1620 m; 62/44 - 33/32; 8. Juni 1971 (*22000-22002*).
940. Farah. 20 km SW Sherzad, an der Straße von Shindand nach Farsi, 1600 m; 62/42 - 33/32; 8. Juni 1971 (*22003-22015; 22024; 22391*).
941. Farah. 23 km SW Sherzad an der Straße nach Shindand, 1540 m; 62/41 - 33/31; 8. Juni 1971 (*22016-22018*).
942. Farah. 26 km SW Sherzad, an der Straße von Shindand nach Farsi, 1420 m; 62/40 -33/30; 8. Juni 1971 (*22019*).
943. Farah. An der Straße von Shindand nach Farsi, 10 km E der Hauptstraße Herat - Delaram, 1260 m; 62/23 - 33/25; 8. Juni 1971 (*22020-22022; 22025*).
944. Farah. 15 km SE Shindand an der Hauptstraße Herat - Delaram, 920 m; 8. Juni 1971 (*22023*).
945. Farah. Farah Rud, an der Hauptstraße von Herat nach Delaram, 920 m; 8. Juni 1971 (*22427*).
946. Kandahar. 30 km W Kandahar an der Straße nach Girishk, 920 m; 9. Juni 1971 (*22427a*).

AFGHANISTAN 1977

1. Kabul. N'Ufer des Qargha Sees, 12 km W Kabul, 2000 m; 69/02 - 34/33; 6. April 1977 (*28564-28572*).
2. Kabul. Paghman Tal 7 km W Paghman, 2540 m, Silikat; 10. April 1977 (*28573*).
3. Kabul. Estalef, Hänge S des Ortes, 1850 m; 69/04 - 34/50; 15. April 1977 (*28574-28580*).
4. Kabul. Obere Tang-i-Gharu (Schlucht des Kabul Flusses) 35 km E Kabul, 1680 m; 69/28 - 34/33; 15. April 1977 (*28581-28595*).
5. Kabul. Obere Tang-i-Gharu 27 km E Kabul, 1700 m; 69/24 - 34/34; 15. April 1977 (*28586*).
6. Kabul. Untere Tang-i-Gharu, 3 km oberhalb Mahipar, 1400 m; 69/31 - 34/33; 15. April 1977 (*28587*).

7. Kabul. Untere Tang-i-Gharu bei Gogamunda, 1150 m; 69/34 - 34/29; 15. April 1977 (*28589-28595*).
8. Laghman. Woresmin Tangay (Schlucht des Kabul Flusses) 11 km oberhalb Shahidan, 780 m; 69/56 - 34/30; 17. April 1977 (*28596-28622*).
9. Nangahar. 13 km SE Jalalabad nahe der Straße nach Torkham, 550 m; 70/34 - 34/22; 17. April 1977 (*28623-28651*).
10. Nangahar. 14 km SE Jalalabad, Kabulufer, 540 m; 70/35 - 34/22; 17. April 1977 (*28652-28674*).
11. Laghman. Shahidan, nahe der Straße von Jalalabad nach Sarobi, 710 m; 70/01 - 34/31; 17. April 1977 (*28675-28698*).
12. Nangahar. Jalalabad, Ghulam Haydr Khan Park, 570 m; 70/28 - 34/26; 18. April 1977 (*28699-28711*).
13. Nangahar. 4 km NE Shahi Kot gegen die Hauptstraße von Jalalabad nach Torkham, 680 m; 70/36 - 34/16; 19. April 1977 (*28712-28738*).
14. Nangahar. 5 km WSW Shahi Kot an der Straße nach Haska Mena (Woluswoli), 800 m; 70/31 - 34/15; 19. April 1977 (*28739-28761*).
15. Nangahar. Zwischen Mazina und Shpola an der Straße von Shahi Kot nach Haska Mena, 980 m; 70/29 - 34/12; 19. April 1977 (*28762-28773*).
16. Nangahar. 4 km W Basawul, Trockenhänge an der Straße von Jalalabad nach Torkham, 550-600 m; 70/49 - 34/15; 19. April 1977 (*28774-28807*).
17. Nangahar. Shahi Kot, 800 m; 70/34 - 34/16; 19. April 1977 (*28808*).
18. Nangahar. 5 km SSW Ghaziabad, 570 m; 70/44 - 34/18; 19. April 1977 (*28809-28820*).
19. Ghazni. 30 km SSW Ghazni an der Straße nach Moqur, 2090 m; 68/16 - 33/19; 21. April 1977 (*28821-28822*).
20. Ghazni. 41 km SW Ghazni an der Straße nach Moqur, 2040 m, salzig-sandig-tonige Böden; 68/12 - 33/14; 21. April 1977 (*28823*).
21. Zabul. 14 km NE Qalat-i-Ghilzai bei Khateqdakhan, 1640 m; 67/01 - 32/11; 21. April 1977 (*28824-28831*).
22. Kandahar. 50 km ENE Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, bei Akundzadah Saheb Kalay, 1170 m; 66/12 - 31/43; 21. April 1977 (*28832-28847*).
23. Kandahar. Brücke über den Arghandeh Fluß 15 km W Kandahar, 990 m; 65/34 - 31/37; 22. April 1977 (*28848-28865*).
24. Kandahar. Nurmohammadkhan, 24 km W Kandahar, 975 m; 65/30 - 31/36; 22. April 1977 (*28866-28895*).
25. Kandahar. 24 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 950 m; Wüste; 65/13 - 31/34; 22. April 1977 (*28896-28916*).
26. Kandahar. 13 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 960 m; 65/10 - 31/36; 22. April 1977 (*28917-28920*).
27. Kandahar. 8 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 980 m; 65/07 - 31/36; 22. April 1977 (*28921-28940*).

28. Kandahar. 19 km WSW Keshkenakhud an der Straße nach Girishk, 910 m; 64/54 - 31/41; 22. April 1977 (*28941-28946*).
29. Helmand. 4 km E der Helmandbrücke bei Girishk, Sandwüste nahe der Straße nach Kandahar, 850 m; 64/36 - 31/48; 22. April 1977 (*28947-28961*).
30. Helmand. 33 km WNW Girishk an der Straße nach Dilaram, 900 m, Wüste; 64/15 - 31/53; 22. April 1977 (*28962-28976*).
31. Helmand. N'Hang des Kohe Gerd, 53 km WNW Girishk nahe der Straße nach Delaram, 980 m; 64/04 - 32/00; 22. April 1977 (*28977-28988*).
32. Helmand. 40 km ESE Delaram an der Straße nach Girishk, 980 m; 63/47 - 32/03; 22. April 1977 (*28989-28990*).
33. Farah. Delaram, 820 m, steinige Hänge beim Hotel; 63/26 - 32/10; 23. April 1977 (*28991*).
34. Farah. 30 km NW Delaram an der Straße nach Herat, 820 m; 63/13 - 32/17; 23. April 1977 (*28992-29000*).
35. Farah. 43 km NE Delaram an der Straße nach Herat, bei Qarya-i-Zor, 1100 m; 63/13 - 32/30; 23. April 1977 (*29001-29001a*).
36. Farah. Surkhab, 85 km NW Delaram an der Straße nach Herat, 1030 m; 62/56 - 32/32; 23. April 1977 (*29002-29011*).
37. Farah. Dashte Lashkari, 6 km W Farah Rod an der Straße nach Farah, 780 m; salzig-tonige Flächen; 62/38 - 32/41; 23. April 1977 (*29012-29022*).
38. Farah. 5 km NE Skakhe Kanesk an der Straße von Farah Rod nach Farah, 720 m; 62/23 - 32/37; 23. April 1977 (*29023*).
39. Farah. Ufer des Farah Rod 6 km W Farah, 650 m; 62/03 - 32/22; 23. April 1977 (*29024-29028*).
40. Farah. E'Hang des Tir Koh, ca. 25 km NW Farah an der Straße nach Anardara, 670 m; 61/54 - 32/26; 24. April 1977 (*29029-29041*).
41. Farah. 10 km W Farah an der Straße nach Anardara, 670 m; 62/01 - 32/22; 24. April 1977 (*29042-29059*).
42. Farah. SW'Hänge des Koh-e Bibicka Baran, ca. 30 km NW Farah an der Straße nach Anardara, 700-720 m; 61/52 - 32/27; 24. April 1977 (*29060-29070a*).
43. Farah. 32 km SSE Anardara an der Straße nach Farah, 740 m; 61/50 - 32/30; 24. April 1977 (*29071-29078a*).
44. Farah. 10 km SSE Anardara an der Straße nach Farah, 760 m; 61/43 - 32/40; 24. April 1977 (*29079*).
45. Farah. 20 km SSE Anardara an der Straße nach Farah, 750 m; 61/46 - 32/36; 24. April 1977 (*29081-29083*).
46. Farah. Anardara, 800 m; 61/40 - 32/45; 24. April 1977 (*29080; 29084-29090*).
47. Farah. 2 km N Anardara, 800 m; Felsen, 61/40 - 32/46; 24. April 1977 (*29091-29092*).
48. Farah. 15 km N Anardara bei Sangbur, an der Straße nach Shindand, 840 m; 61/37 - 32/52; 24. April 1977 (*29093-29104*).
49. Farah. 30 km N Anardara an der Straße nach Shindand, 1000 m; 61/40 - 32/58; 24. April 1977 (*29105-29110*).

50. Farah. Jamal Ghazi, 35 km N Anardara an der Straße nach Shindand, 1070 m; 61/40 - 33/00; 25. April 1977 (*29111-29156*).
51. Farah. 14 km SSW Kareze Jan Mohammad an der Straße von Anardara nach Shindand, 1170 m; 61/41 - 33/04; 25. April 1977 (*29257*).
52. Farah. Kareze Jan Mohammad an der Straße von Anardara nach Shindand, 1170 m; 61/46 - 33/04; 25. April 1977 (*29158-29180*).
53. Farah. Sarkoro, an der Straße von Anardara nach Shindand, 1120 m; 61/46 - 33/12; 25. April 1977 (*29181-29183*).
54. Farah. Husayn Khel, an der Straße von Anardara nach Shindand, 1000 m; 61/52 - 33/17; 25. April 1977 (*29184*).
55. Farah. 2 km N Shindand an der Straße nach Herat, 1100 m; 62/09 - 33/20; 25. April 1977 (*29185-29190*).
56. Farah. 15 km NNE Shindand an der Straße nach Herat, 1200 m; 62/12 - 33/23; 25. April 1977 (*29191-29196a*).
57. Farah. 17 km S Adraskan, an der Straße nach Delaram, bei der Abzweigung nach Shindand, 1300 m; 62/16 - 33/30; 25. April 1977 (*29197-20203a*).
58. Herat. S'Hänge des Mir-Alam Passes, 11 km N Adraskan an der Straße nach Herat, 1450 m; 62/16 - 33/44; 25. April 1977 (*29204-29221a*).
59. Herat. Mir-Alam Paß, ca. 30 km N Adraskan an der Straße nach Herat, 1700 m; 62/14 - 33/52; 25. April 1977 (*29222-29229*).
60. Herat. Koh-i-Zyarat NW Herat, Umgebung des Zyarate Mulla Khwaja-Kohi, 1200-1400 m; 62/05 - 34/26; 26. April 1977 (*29230-29318b*).
61. Herat. 15 km NW Herat, 1100 m, steinige Hänge; 62/09 - 34/24; 26. April 1977 (*29319-29321a*).
62. Herat. 35 km W Herat an der Straße nach Eslam Qala, 840 m; 61/51 - 34/24; 27. April 1977 (*29335-29336*).
63. Herat. 44 km W Herat an der Straße nach Eslam Qala, 830 m; 61/48 - 34/24; 27. April 1977 (*29337-29356*).
64. Herat. 67 km W Herat an der Straße nach Eslam Qala, 800 m; 61/30 - 34/27; 27. April 1977 (*29357-29359*).
65. Herat. 81 km WNW Herat an der Straße nach Eslam Qala, 800 m; 61/24 - 34/27; 27. April 1977 (*29360-29373a*).
66. Herat. 5 km NW Tirpul an der Straße von Herat nach Eslam Qala, 720 m; 61/13 - 34/37; 27. April 1977 (*29374-29376*).
67. Herat. 14 km ESE Eslam Qala an der Straße nach Herat, 720 m; 61/12 - 34/37; 27. April 1977 (*29377-29385a*).
68. Herat. 10 km NNE Kohistan, an der Straße nach Gulran, 740 m; Halbwüste; 61/15 - 34/45; 27. April 1977 (*29386-29391*).
69. Herat. Kohistan, Woluswoli, 720 m; 61/11 - 34/39; 27. April 1977 (*29392-29394*).
70. Herat. Tirpul, 20 km ESE Eslam Qala, 710 m; Flußufer; 61/15 - 34/36; 27. April 1977 (*29395-29397*).
71. Herat. 31 km W Herat an der Straße nach Eslam Qala, 900 m; 61/54 - 34/24; 27. April 1977 (*29398*).

72. Herat. Kotal-i-Surkh, 15 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1120 m; 62/11 - 34/27; 28. April 1977 (*29399-29410*).
73. Herat. 23 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1100 m; 62/10 - 34/30; 28. April 1977 (*29411-29413*).
74. Herat. Kotal-i-Banda Buguchar, ca. 40 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1300 m; 62/06 - 34/41; 28. April 1977 (*29414-29449*).
75. Herat. 5 km NW von Do Ab (Woluswoli Kushk), an der Straße nach Gulran, 1180 m; 62/07 - 34/52; 28. April 1977 (*29450-29454*).
76. Herat. Karez-i-Haidar Khan, an der Straße von Qara Bagh (Woluswoli Gulran) nach Shir Band, 1000 m; 61/44 - 34/56; 28. April 1977 (*29455-29462*).
77. Herat. Abdullah Jan, an der Straße von Qara Bagh (Woluswoli Gulran) nach Shir Band, 880 m; 61/40 - 34/57; 28. April 1977 (*29463-29467a*).
78. Herat. Rasul Khan, an der Straße von Qara Bagh nach Shir Band, 850 m; 61/40 - 34/58; 28. April 1977 (*29468-29471*).
79. Herat. 3 km S Shir Band (Gulran), 850 m; 61/40 - 35/00; 28. April 1977 (*29472-29274a*).
80. Herat. 8 km SE Qara Bagh (Woluswoli Gulran) an der Straße nach Do Ab, 930 m; 61/48 - 34/54; 29. April 1977 (*29482*).
81. Herat. Qashuri, an der Straße von Qara Bagh nach Do Ab, 1080 m, Löß; 61/58 - 34/53; 29. April 1977 (*29483-29484*).
82. Herat. Kala Musha, an der Straße von Doab (Kushk) nach Qara Bagh (Woluswoli Gulran), 1000 m; 62/04 - 34/55; 29. April 1977 (*29485*).
83. Herat. E Khwaja Gul Bed, 7 km NW Do Ab (Kushk) an der Straße nach Qara Bagh (Woluswoli Gulran), 1180 m; 62/07 - 34/51; 29. April 1977 (*29486-29491*).
84. Badghis. Sanddünen bei Yaka Tut, ca. 20 km S Toraghundi an der Straße nach Herat, 800 m; 62/18 - 35/07; 29. April 1977 (*29492-29496; 29514-29518a*).
85. Badghis. Toraghundi, 630 m; 62/18 - 35/15; 29. April 1977 (*29497-29513a*).
86. Herat. Kotale Rabat-i-Mirza, N'Hänge an der Straße von Herat nach Toraghundi, 1250-1350 m; 62/06 - 34/45; 29. April 1977 (*29519-29577*).
87. Herat. 18 km E Herat an der Straße nach Obeh, 980 m; 62/19 - 34/21; 30. April 1977 (*29578-29582a*).
88. Herat. Yosud Abad, 42 km E Herat an der Straße nach Obeh, 1080 m; 62/37 - 34/19; 30. April 1977 (*29583-29586*).
89. Herat. Harirod Tal bei Arwij, ca. 30 km E Obeh, 1450 m; 63/30 - 34/23; 30. April 1977 (*29587-29668*).
90. Herat. Harirod Tal bei Tagab Ghaza, 8 km W Cheste Sharif, 1500 m; 63/40 - 34/21; 1. Mai 1977 (*29649-29650*).
91. Herat. Harirod Tal bei Tagab-soni, 14 km W Cheste Sharif, 1480 m; 63/37 - 34/21; 1. Mai 1977 (*29651-29653*).
92. Herat. Harirod Tal 2 km E Arwij, ca. 32 km E Obeh, 1450 m; 63/31 - 34/23; 1. Mai 1977 (*29654*).

93. Herat. Harirod Tal bei Tagabe Sur, ca. 25 km E Obeh, 1390 m; 63/27 - 34/24; 1. Mai 1977 (*29655-29672*).
94. Herat. Chashma-i-Obeh, 10 km NW Obeh, 1720 m; 63/07 - 34/26; 1. Mai 1977 (*29673-29707*).
95. Herat. Umgebung von Obeh, 1170 m; 63/11 - 34/23; 1. Mai 1977 (*29708*).
96. Herat. Ca. 20 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, bei Pashtan, 1080 m; 62/25 - 34/25; 2. Mai 1977 (*29709-29712*).
97. Herat. Qala-i-Sharbat, 50 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1350 m; 62/39 - 34/30; 2. Mai 1977 (*29713-29716*).
98. Herat. 6 km E Qala-i-Sharbat, ca. 56 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1420 m; 62/42 - 34/30; 2. Mai 1977 (*29717-29718*).
99. Herat. SE Armaleh, ca. 73 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1620 m; 62/51 - 34/31; 2. Mai 1977 (*29719-29720a*).
100. Herat. Khwaja Chahar Shambeh, 76 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1610 m; 62/54 - 34/32; 2. Mai 1977 (*29722-29725*).
101. Herat. Ghorumbaw, 86 km ENE Herat an der Straße nach Qala-i-Naw, 1840 m; 63/00 - 34/33; 2. Mai 1977 (*29726-29745*).
102. Herat. 6 km SW Masjede Chubi, S'Hang des Sabzak Passes, 1960 m; 63/02 - 34/33; 2. Mai 1977 (*29746-29748*).
103. Herat. 2 km SW Masjede Chubi, S'Hang des Sabzak Passes, 2030 m; 63/04 - 34/34; 2. Mai 1977 (*29749-29752*).
104. Herat. Masjede Chubi, S'Hang des Sabzak Passes, 2190 m; 63/05 - 34/34; 2. Mai 1977 (*29753*).
105. Herat. S'Hänge des Sabzak Passes nahe der Straße nach Herat, 2190 m; 63/07 - 34/35; 2. Mai 1977 (*29754-29757*).
106. Badghis. Paßhöhe des Sabzak Passes an der Straße von Herat nach Qala-i-Naw, 2500 m; 63/07 - 34/38; 3. Mai 1977 (*29758-29759*).
107. Badghis. 3 km S Laman an der Straße nach Herat, 1610 m; 63/07 - 34/43; 3. Mai 1977 (*29760-29762*).
108. Badghis. Sini, 4 km N Laman an der Straße nach Qala-i-Naw, 1320 m; 63/06 - 34/46; 3. Mai 1977 (*29763-29771*).
109. Badghis. Nedami, an der Straße von Qala-i-Naw zum Sabzak Paß, 1220 m, Löß; 63/07 - 34/49; 3. Mai 1977 (*29772-29785*).
110. Badghis. Khwajamali, 8 km SW Qala-i-Naw, 980 m, Löß; 63/05 - 34/54; 3. Mai 1977 (*29786-29812a*).
111. Badghis. 2 km E Qades, 1320 m; 63/26 -34/48; 4. Mai 1977 (*29813-29821a*).
112. Badghis. 8 km E Qades, 1380 m, Löß; 63/30 - 34/48; 4. Mai 1977 (*29822-29825*).
113. Badghis. Gharchaghay, 32 km SE Qala-i-Naw an der Straße nach Qades, 1130 m, Löß; 63/18 - 34/53; 4. Mai 1977 (*29826-29844*).
114. Badghis. Arbab Akbar, 10 km SE Qala-i-Naw an der Straße nach Qades, 1030 m, Löß; 63/13 - 34/56; 4. Mai 1977 (*29845-29858a*).

115. Badghis. Qala-i-Naw, 980 m; 63/07 - 34/59; 4. Mai 1977 (*29859-29865*).
116. Badghis. 5 km N Qala-i-Naw, 900 m, Löß; 63/10 - 35/00; 5. Mai 1977 (*29866*).
117. Badghis. 5 km N Muqur Arbab Aziz an der Straße von Qala-i-Naw nach Bala Murghab, 880 m, Löß; 63/17 - 35/07; 5. Mai 1977 (*29867-29877*).
118. Badghis. 6 km W Darrah-i-Bum an der Straße nach Qala-i-Naw, 930 m, Löß; 63/25 - 35/07; 5. Mai 1977 (*29878-29881*).
119. Badghis. 4 km N Darrah-i-Bum an der Straße nach Bala-Murghab, 740 m; 63/28 - 35/10; 5. Mai 1977 (*29882-29884*).
120. Badghis. Luka-i-Surkh, 2 km S der Einmündung des Darrah-i-Bum Tales in das Murghab Tal, 600 m; 63/28 - 35/14; 5. Mai 1977 (*29885-29886*).
121. Badghis. 5 km S Bala-Murghab, 570 m; 63/19 - 35/33; 5. Mai 1977 (*29887*).
122. Badghis. Bala-Murghab, 460 m, Löß; 63/20 - 35/35; 5. Mai 1977 (*29888-29896*).
123. Badghis. Nurzai, 10 km N Bala-Murghab, 420 m; 63/18 - 35/40; 6. Mai 1977 (*29897*).
124. Badghis. Chapchal Tal, 7 km E Sakza'i an der neuen Straße nach Ghormach, 430 m, Löß; 63/20 - 35/40; 6. Mai 1977 (*29898-29909*).
125. Badghis. Chapchal Tal, 14 km E Sakza'i an der neuen Straße nach Ghormach, 460 m, Löß; 63/23 - 35/40; 6. Mai 1977 (*29910-29915a*).
126. Badghis. Chapchal Tal bei Gala-i-Chashma, an der Straße von Bala-i-Murghab nach Ghormach, 480 m, Löß; 63/29 - 35/43; 6. Mai 1977 (*29916-29920*).
127. Badghis. 2 km E Woluswoli Ghormach, 650 m, Löß; 63/48 - 35/44; 6. Mai 1977 (*29921-29928a*).
128. Faryab. 2 km E Bay Kham, an der Straße von Ghormach nach Qaysar, 960 m, Löß; 64/04 - 35/43; 6. Mai 1977 (*29929-29932a*).
129. Faryab. 14 km NE Qaysar an der Straße nach Maymana, 940 m, Löß; 64/22 - 35/47; 6. Mai 1977 (*29933*).
130. Faryab. 23 km NE Qaysar an der Straße nach Maymana, 980 m, Löß; 64/27 - 35/49; 6. Mai 1977 (*29934-29938*).
131. Faryab. Alaqadari-i-Almar, 27 km NE Qaysar an der Straße nach Maymana, 840 m; Löß; 64/31 - 35/51; 6. Mai 1977 (*29939-29946*).
132. Faryab. Kotal-i-Kattakam, ca. 10 km E Maymana an der Straße nach Belcheragh, 960 m; Löß; 64/51 - 35/56; 7. Mai 1977 (*29947-29958*).
133. Faryab. 4 km SE Belcheragh an der Straße nach Sar Chakan (Woluswoli), 1320 m, Löß; 65/16 - 35/49; 7. Mai 1977 (*29959-29960a*).
134. Faryab. 12 km S Belcheragh an der Straße nach Sar Chakan, 1320 m, Löß; 65/15 - 35/46; 7. Mai 1977 (*29961*).
135. Faryab. Takhte Zabhan, an der Straße von Maymana nach Sare Hawdz, 1100 m, Löß; 64/55 - 35/44; 8. Mai 1977 (*29964-29976*).

136. Faryab. Zwischen Qala-Nyaz Beg und Aqdarrah, an der Straße von Maymana nach Sare Hawdz, 1310 m, Löß; 64/54 - 35/42; 8. Mai 1977 (*29977-29986*).
137. Faryab. Umgebung des Sare Hawdz, S Maymana, 1730 m; 64/47 - 35/36; 8. Mai 1977 (*29987-30002*).
138. Faryab. Sange Zard, an der Straße von Maymana nach Sare Hawdz, 1530 m; 64/49 - 35/37; 8. Mai 1977 (*30003-30005a*).
139. Faryab. Jam Shiri, 7 km SE Maymana, 980 m, Löß; 64/50 - 35/52; 8. Mai 1977 (*30006-30013a*).
140. Faryab. 5 km NE Maymana an der Straße nach Andkhoi, 980 m, Löß; 64/50 - 35/56; 9. Mai 1977 (*30014-30021*).
141. Faryab. Rahmatabad (Woluswoli Shirin Tagao), an der Straße von Maymana nach Andkhoi, 475 m; 64/53 - 36/18; 9. Mai 1977 (*30022-30025*).
142. Faryab. 15 km E Andkhoi an der Straße nach Sheberghan, 280 m; 65/17 - 36/56; 9. Mai 1977 (*30026-30027*).
143. Balkh. NE'Hänge des Koh-i-Alburz, 7 km S Pul-i-Imambukri, 600-750 m, Kalk; 66/55 - 36/25; 11. Mai 1977 (*30028-30046*).
144. Samangan. 32 km E Mazar-i-Sharif an der Straße nach Tashqurghan, 350 m; 67/26 - 36/46; 12. Mai 1977 (*30047-30048*).
145. Samangan. Tang-i-Tashqurghan, 8 km S Tashqurghan, 500 m; 67/42 - 36/46; 12. Mai 1977 (*30049*).
146. Samangan. 1 km W Sayad an der Straße von Tashqurghan nach Aybak, 650 m; 67/46 - 36/35; 12. Mai 1977 (*30050-30061*).
147. Samangan. 10 km ESE Aybak an der Straße nach Pul-i Khumri, 1080 m; 68/07 - 36/14; 12. Mai 1977 (*30062-30064*).
148. Samangan. 15 km ESE Aybak an der Straße nach Pul-i Khumri, 1140 m, Löß; 68/09 - 36/13; 12. Mai 1977 (*30065-30067*).
149. Samangan. 20 km ESE Aybak an der Straße nach Pul-i Khumri, 1280 m, Löß; 68/14 - 36/12; 12. Mai 1977 (*30068*).
150. Samangan. W'Hänge des Kotal-i-Mirza Atbili, an der Straße von Aybak nach Pul-i-Khumri, 1350 m, Löß; 68/16 - 36/11; 12. Mai 1977 (*30069-30077*).
151. Baghlan. Bibi A'ina SW Baghlan, 680 m; 68/39 - 36/04; 12. Mai 1977 (*30078*).
152. Qunduz. 3 km S Jelaw bir, an der Straße von Baghlan nach Qunduz, 500 m; Löß; 68/54 - 36/23; 12. Mai 1977 (*30079-30085*).
153. Qunduz. Qezel Say, an der Straße von Baghlan nach Qunduz, 500 m, Löß; 68/53 - 36/26; 12. Mai 1977 (*30086*).
154. Qunduz. Ufer des Qunduz Flusses, 5 km W Qunduz, 380 m; 68/49 - 36/42; 12. Mai 1977 (*30087*).
155. Takhar. Farkhar, Lößhänge E des Ortes, 1200-1250 m; 69/52 - 36/35; 13. Mai 1977 (*30088-30122*).
156. Takhar. 10 km NW Farkhar bei Shingan, 1070 m; 69/49 - 36/38; 13. Mai 1977 (*30123-30131a*).

157. Farkhar. Farkhar, 1200 m, Löß; 69/52 - 36/35; 13. und 14. Mai 1977 (*30132-30135; 30215-30216*).
158. Takhar. Farkhar, Lößhänge W des Ortes, 1400-1650 m; 69/51 - 36/34; 14. Mai 1977 (*30136-30214*).
159. Takhar. Salzmine 4 km S Taqcha Khana, 1400 m; 69/38 - 36/36; 15. Mai 1977 (*30217-30220*).
160. Baghlan. 8 km E Doshi an der Straße nach Khenjan, 950 m; 68/46 - 35/36; 16. Mai 1977 (*30221-30223*).
161. Kabul. Eingang zur Tang-i-Gharu, 25 km E Kabul, 1750-1850 m; 69/24 - 34/34; 18. Mai 1977 (*30224-30289a*).
162. Baghlan. Unteres Khenjan Tal bei Surkhyan, 1300 m; 68/55 - 35/34; 19. Mai 1977 (*30290-30304a*).
163. Baghlan. Khenjan Tal bei Chandaran, 1500 m; 68/56 - 35/32; 19. Mai 1977 (*30305-30311*).
164. Baghlan. Khenjan Tal bei Lahma, 1700 m; 68/56 - 35/30; 19. Mai 1977 (*30312-30335*).
165. Baghlan. Khenjan Tal 4 km oberhalb Lahma, 1900 m; 68/57 - 35/32; 19. Mai 1977 (*30336-30346*).
166. Kabul. Kabul Tal (Darrah-i-Maydan) bei Karez, 22 km SW Kabul, 1950 m; 69/01 - 34/23; 20. Mai 1977 (*30347-30410*).
167. Logar. Logar Tal bei Nawabad, 25 km S Kabul, 1815 m; 69/08 - 34/18; 23. Mai 1977 (*30411-30415*).
168. Logar. 2 km N Woluswoli Kolangar, 1850 m; 69/08 - 34/18; 23. Mai 1977 (*30416-30430*).
169. Logar. 12 km S Pul-Alam an der Straße nach Gardez, 2110 m; 69/04 - 33/53; 23. Mai 1977 (*30431-30441a*).
170. Logar. N'Hänge des Tera Passes S Altimur, 2440 m; 69/06 - 33/45; 23. Mai 1977 (*30442-30454a*).
171. Logar. N'Hang des Tera Passes (N Gardez), 2690 m; 69/07 - 33/45; 23. Mai 1977 (*30455*).
172. Paktia. SE'Hang des Tera Passes N Gardez, 2690 m; 69/07 - 33/45; 23. Mai 1977 (*30456-30459*).
173. Paktia. Sato-Kandaw Paß E Gardez an der Straße nach Khost, Paßhöhe, 2830-2850 m; 69/22 - 33/29; 23. Mai 1977 (*30460-30479*).

AFGHANISTAN, 1978

1. Kabul. Paghman Tal oberhalb Paghman, 2400 m, 68/56 - 34/37; 6. April (*30601-30602*).
2. Kabul. Tang-i-Gharu 2 km oberhalb Gogamunda. 1150 m; 69/35 - 35/35; 9. April (*30603-30606*).
3. Kunar. Kunar Tal 2 km unterhalb Chigha Serai, 820 m; bewässerte Felder; 71/08 - 34/51; 10. April (*30607-30631*).
4. Kunar. Kunar Tal bei Nawbad, 10 km unterhalb Chigha Serai, 800 m, bewässerte Felder; 71/07 - 34/49; 10. April (*30632-30639*).

5. Kunar. Kunar Tal bei Badel, 20 km unterhalb Chigha Serai, 760 m, bewässerte Felder und Trockenhänge; 71/01 - 34/45; 10. April (*30640-30653*).
6. Kunar. Kunar Tal 5 km unterhalb Cawkai, 690 m; 70/52 - 34/49; 10. April (*30654-30663*).
7. Kunar. Kunar Tal bei Nurgal, 650 m; 70/46 - 34/37; 10. April (*30664-30665*).
8. Kandahar. 13 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 980 m; Steinwüste; 65/10 - 31/36; 17. April (*30666-30689*).
9. Helmand. An der Straßengabelung Girishk - Lashkargah - Kandahar, 870 m, Wüste; 64/49 - 31/43; 17. April (*30690-30711*).
10. Helmand. 17 km SW Lashkargah an der Straße nach Marja, 780 m; 64/11 - 31/31; 17. April (*30712-30719*).
11. Helmand. Lashkargah, 780 m; 64/20 - 31/35; 17. April (*30720-30722*).
12. Kandahar. 7 km E der Straßengabelung Girishk - Lashkargah - Kandahar, an der Straße nach Kandahar, 900 m, Kies- und Sandwüste; 64/53 - 31/41; 17. April (*30723-30757*).
13. Kandahar. 10 km W Kandahar, S der Arghandab Brücke, 1000 m; 65/53 - 31/36; 17. April (*30758-30767*).
14. Kandahar. 36 km E Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 1130 m; 66/06 - 31/39; 18. April (*30768-30772*).
15. Zabul. Lal'gay, 50 km WSW Qalat-i.-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1360 m; 66/32 - 31/55; 18. April (*30773-30776*).
16. Zabul. 6 km SW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1540 m; 66/53 - 32/04; 18. April (*30777-30779*).
17. Zabul. 9 km SE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Shenkay, 1670 m; 66/58 - 32/03; 18. April (*30780-30798*).
18. Zabul. 14 km SE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Shenkay, 1700 m; 66/58 - 32/02; 18. April (*30799-30811*).
19. Zabul. 25 km SSE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Shenkay, E Buragay, 1900 m; 67/05 - 31/59; 18. April (*30812-30813*).
20. Zabul. 3 km SE Qalat-i-Ghilzai, 1570 m; 66/55 - 32/05; 18. April (*30814*).
21. Parwan. Top Darrah, 6 km SW Charikar, 2000 m, 69/07 - 34/54; 25. April (*30815-30844*).
22. Kabul. 6 km W Kabul an der Straße zum Qargha See, 1900 m, 69/04 - 34/33; 6. Mai (*30845-30856*).
23. Kabul. Qargha See, 12 km W Kabul, 2000 m; 69/02 - 34/33; 6. Mai (*30857-30890*).
24. Kabul. Kabul-Wazirabad, 1800 m; lange überschwemmte Salzflächen; 69/09 - 34/34; 8. Mai (*30891-30896 a*).
25. Balkh. Qurbaqqa, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, 550 m, Löß; 66/53 - 36/21; 10. Mai (*30897-30910 a*).

26. Balkh. 4 km S Tash Kanda, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, 600 m, Löß; 66/54 - 36/16; 10. Mai (*30911-30933*).
27. Balkh. 1 km S Tash Kanda, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, 600 m, Löß; 66/54 - 36/18; 10. Mai (*30934-30946*).
28. Balkh. Sar-i-Asya, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, 580 m, Löß; 66/53 - 36/20; 10. Mai (*30947-30955*).
29. Balkh. Alakajar, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, ca. 500 m, Löß; 66/54 - 36/29; 10. Mai (*30956-30974*).
30. Balkh. Shashma-i Shafa, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, 500 m, Kalkfelsen und Löß; 66/58 - 36/33; 10. Mai (*30975-30985*).
31. Balkh. 4 km SE Sultan Baba Ali Sher (18 km S Mazar-i-Sharif), 850-1200 m, Kalkfelsen, Lößboden; 67/09-36/34; 11. Mai (*30986-31016*).
32. Balkh. Sultan Baba Ali Sher (13 km S Mazar-i-Sharif), 750 m, Löß; 67/08 - 36/36; 11. Mai (*31017*).
33. Balkh. ca. 10 km E Mazar-i-Sharif nahe der Straße nach Tashqurghan, 360 m; 67/15 - 36/44; 11. Mai (*31018-31023*).
34. Samangan. Oljatu, 7 km NW Tashqurghan an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 380 m; 67/37 - 36/44; 11. Mai (*31024*).
35. Samangan. 8 km W des Mirza-Atbili Passes nahe der Straße nach Aybak, 1250 m, Löß; 68/14 - 36/12; 11. Mai (*31025-31027*).
36. Maidan. Khwaja Kotgay, bei der Abzweigung der Straße nach Tschake Wardak, 2290 m, 68/48 - 34/11; 7. Mai (*31028-31037*).
37. Maidan. Wardak Tal bei Gerdab, 2050 m; 68/42 - 34/10; 17. Mai (*31038-31039*).
38. Maidan. Wardak Tal 2 km E Lwar, Silikatfelsen; 2100 m; 68/39 - 34/09; 17. Mai (*31040-31044*).
39. Maidan. Wardak Tal, Stausee Chake Wardak, 2150 m; 68/35 - 34/08; 17. Mai (*31045-31050*).
40. Maidan. Wardak Tal zwischen Senikhel und Spin Kalay, 2300 m, Silikat; 68/34 - 34/06; 17. Mai (*31051-31065*).
41. Maidan. NE'Hänge des Katagay Ghar bei Nala, 2500-2600 m, Silikatfelsen; 68/29 - 34/04; 17. Mai (*31066-31090*).
42. Maidan. Wardak Tal 2 km W Langar, 2200 m, Silikatfelsen; 68/40 - 34/09; 17. Mai (*31091-31110*).
43. Kabul. Kabul, Garten in Karte-Chahar, 1810 m, 69/07 - 34/30; 18. Mai (*31111-31114*).
44. Maidan. An der Straße Kabul - Ghazni, 3 km S der Abzweigung in das Maidan Tal, 2260 m; 68/51 - 34/22; 19. Mai (*31115-31119*).
45. Maidan. An der Straße Kabul - Ghazni, 4 km N der Brücke über den Wardak Fluß, 2120 m, Silikat; 68/46 - 34/08; 19. Mai (*31120-31155*).

46. Maidan. Wardak Tal bei Glikhel, Silikatfelsen nahe der Straße Kabul - Ghazni, 2070 m; 68/45 - 34/03; 19. Mai (*31156-31178*).
47. Maidan. Wardak Tal bei Joy Zarin, 2100 m, Silikatfelsen; 68/48 - 34/01; 19. Mai (*31179-31191*).
48. Logar. Wardak Tal bei Ebrahimkhel, 2030 m; 68/52 - 33/58; 19. Mai (*31192-31196*).
49. Logar. Baraki Barak, 1950 m; 68/58 - 33/58; 19. Mai (*31197-31201*).
50. Logar. 6 km W Pul-Alam an der Straße nach Khoshi, 2000 m; 69/05 - 34/00; 19. Mai (*31202-31212*).
51. Kabul. Qarga See, 12 km W Kabul, 2000 m, 69/02 - 34/33; 20. Mai (*31213-31234*).
52. Ghazni. 45 km SW Ghazni an der Straße nach Mokur, 2030 m; 68/11 - 33/13; 23. Mai (*31235-31236*).
53. Zabul. Layru, 10 km NE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1590 m; 66/59 - 32/09; 23. Mai (*31237-31242*).
54. Zabul. Shela, 27 km SW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1420 m; 66/40 - 31/57; 23. Mai (*31243-31248*).
55. Zabul. S Dola, 45 km WSW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1340 m; 66/30 - 31/52; 23. Mai (*31249-31350*).
56. Zabul. S Eshaazi, 55 km WSW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1290 m; 66/23 - 31/51; 23. Mai (*31251-31252*).
57. Helmand. Barekzai Kalay, ca. 10 km NE Girishk an der Straße nach Musa Qala, 850 m; 64/38 - 31/51; 23. Mai (*31253*).
58. Helmand. 2 km N Shoakyan, an der Straße von Girishk nach Musa Qala, 860 m, Halbwüste; 64/44 - 31/55; 23. Mai (*31254-31255*).
59. Helmand. Khwaja Baran Nikeh Zyarat, an der Straße von Girishk nach Musa Qala, 860 m; Sandflächen; 64/45 - 31/57; 23. Mai (*31256*).
60. Helmand. 4 km S Shaban, an der Straße von Girishk nach Musa Qala, Sandflächen; 1000 m; 64/48 - 32/05; 23. Mai (*31257*).
61. Helmand. Shaban, 980 m; 64/48 - 32/07; 23. Mai (*31258-31262*).
62. Helmand. 5 km E Musa Qala an der Straße nach Kajakai, 1030 m; 64/48 - 32/20; 24. Mai (*31263-31264*).
63. Helmand. 2 km N DE Hazarmist Karez, an der Straße nach Baghran, 1060 m; 64/49 - 32/23; 24. Mai (*31265-31267*).
64. Helmand. 12 km N De Hazarmist Karez, an der Straße nach Baghran, 1150 m; 64/49 - 32/28; 24. Mai (*31268-31275*).
65. Helmand. 20 km N De Hazarmist Karez, an der Straße nach Baghran, 1180 m; 64/48 - 32/31; 24. Mai (*31276-31277*).
66. Helmand. 2 km E Kareze Gargak, an der Straße von Musa Qala nach Kajaki, 1070 m; 64/57 - 32/22; 24. Mai (*31278-31282*).

67. Helmand. Alaqadari Kajaki, 980 m; 65/06 - 32/19; 24. Mai (*31283-31287*).
68. Kandahar. 10 km E Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 1030 m; 65/51 - 31/37; 25. Mai (*31288-31294*).
69. Kandahar. Alaqadari Daman, 16 km E Kandahar; 1040 m, Wassergräben; 65/54 - 31/37; 25. Mai (*31295-31301*).
70. Kandahar. 5 km E Alaqadari Daman, 20 km E Kandahar, 1065 m; 65/57 - 31/38; 25. Mai (*31302*).
71. Zabul. Share Safa, 60 km ENE Kandahar an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 1250 m; 66/20 - 31/48; 25. Mai (*31303-31311*).
72. Zabul. 3 km NNW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Mizan Alaqadari, 1620 m; 66/53 - 32/05; 25. Mai (*31312-31319*).
73. Zabul. 8 km NW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Mizan Alaqadari, 1620 m; 66/52 - 32/09; 25. Mai (*31320-31326*).
74. Zabul. 2 km W Kala an der Straße nach Mizan Alaqadari, 1620 m; 66/51 - 32/09; 25. Mai (*31327-31331*).
75. Zabul. 5 km E Zardad, an der Straße von Qalat-i-Ghilzai nach Mizan Alaqadari, 1660 m, Löß; 66/44 - 31/11; 25. Mai (*31332.-31344*).
76. Zabul. Khan Koruna, 70 km NE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1790 m; 67/18 - 32/23; 25. Mai (*31345*).
77. Ghazni. Janda (Alaqadari Gelan), 1990 m; 67/38 - 32/44; 25. Mai (*31346*).
78. Ghazni. 10 km SSW Ghazni an der Straße nach Moqur, 2150 m; 68/22 - 33/28; 25. Mai (*31347*).
79. Kabul. Obere Tang-i-Gharu (Schlucht des Kabul Flusses) 35 km E Kabul, 1680 m; 69/28 - 34/33; 28. Mai (*31348-31355*).
80. Kabul. Mittlere Tang-I-Gharu, im "Großen Kessel", 1500 m; 69/31 - 34/34; 28. Mai (*31356-31359*).
81. Logar. 8 km NNE Shashqala an der Straße nach Pul-Alam (Mangokhel), 2000 m; 68/59 - 33/53; 30. Mai (*31360-31377*).
82. Logar. 4 km E Shashqala an der Straße nach Altimur, 2100 m; 69/00 - 33/50; 30. Mai (*31378-31405*).
83. Logar. 6 km E Shashqala an der Straße nach Altimur, 2150 m; Felshänge S der Straße; 69/01- 33/49; 30. Mai (*31406-31430*).
84. Logar. Hügel E Charkh, 2100 m; 68/57 - 33/48; 30. Mai (*31431-31437*).
85. Logar. N'Hang des Kotale Kharpechak, ca. 10 km SW Charkh, 2350 m; 68/53 - 33/46; 30. Mai (*31438-31488*).
86. Kabul. Kabul, Karte Chahar, 1810 m, angebaut; 69/07 - 34/30; 1. Juni (*31489*).
87. Kabul. Paghman Gebirge, Rast Darrah NW Paghman, 2600-2750 m; 68/54 - 34/38; 2. Juni (*31491-31512*).
88. Kabul. Paghman Tal 4 km oberhalb Paghman, 2400 m; 68/56 - 34/38; 2. Juni (*31513*).

89. Kabul. Park unterhalb Paghman, 2200 m; angepflanzt und eingebürgert; 68/58 - 34/35; 2. Juni (*31514-31515*).
90. Samangan. N'Hänge des Koh-i-Chungar, ca. 12 km SW Rabatak, 1550 m, Löß; 68/21 - 36/05; 7. Juni (*31516-31539*).
91. Samangan. Flußtal 7 km SW Rabatak, 1200 m, Löß; 68/22 - 36/07; 7. Juni (*31540-31549*).
92. Balkh. N'Hänge des Ali Koh, 5 km SE Sultan Baba Ali Sher, 1250 m; Kalkfelsen; 67/09 - 36/34; 8. Juni (*31550-31574*).
93. Balkh. 2 km W Shadyan, 1400 m, Löß; 67/11 - 36/31; 8. Juni (*31575-31592*).
94. Balkh. Haji Faiz Mohammad, 8 km SW Shadyan an der Straße nach Mazar-i-Sharif, 900 m, angepflanzt; 67/10-36/32; 8. Juni (*31593*).
95. Balkh. Shashma-i-Safa, an der Straße von Balkh nach Aq Kupruk, 550 m; Kalkfelsen; 66/58 - 36/33; 8. Juni (*31594-31603*).
96. Balkh. Mazar-i-Sharif, 360 m, angepflanzt; 67/06 - 36/42; 8. Juni (*31604-31605*).
97. Samangan. Tashqurghan, 420 m; 67/42 - 36/42; 9. Juni (*31606*).
98. Samangan. Khulm Tal bei Shashma-e-Hindi, 600 m; 67/44 - 36/37; 9. Juni (*31607-31616*).
99. Samangan. Khulm Tal bei Alaqadari Hazrat-i-Sultan, 7 km N Asya Bad, 780 m; 67/54 - 36/27; 9. Juni (*31617-31618*).
100. Samangan. Takht-e-Rustam bei Aybak, 1050 m; Löß und Kalkfelsen; 68/01 - 36/15; 9. Juni (*31619-31624*).
101. Samangan. Kotal-e-Mirza Atbili, nahe der Autostraße, 1440 m, Löß; 68/17 - 31/11; 9. Juni (*31625-31628*).
102. Samangan. 2 km E des Kotal-e-Mirza Atbili, 1380 m, Löß; 68/18-36/11; 9.Juni (*31629-31639*).
103. Samangan. 3 km W des Kotal-e-Mirza Atbili, 1350 m; Löß; 68/16 - 36/11; 9. Juni (*31640-31642*).
104. Baghlan. Salang Kette, oberes Khenjan Tal, 2250 m; 68/58 - 35/27; 9.Juni (*31643*).
105. Kabul. Qargha See, ca. 12 km W Kabul, 2000 m; 69/02 - 34/33; 10. Juni (*31644-31653*).
106. Kandahar. De Syahsang Ghar, 13 km NNE Jelawur an der Straße zur Woluswoli Khakrez (Ziarat Shah Maqsud), 1250 m; 65/37 - 31/49; 13. Juni (*31653a-31654*).
107. Kandahar. De Syahsang, 17 km NNE Jelawur an der Straße zur Woluswoli Khakrez, 1400 m, Silikatfelsen; 65/36 - 31/50; 13. Juni (*31655-31658*).
108. Kandahar. Ruinenfeld "Mundagak", an der Straße von Jelawur zur Woluswoli Khakrez, 1350 m; Löß; 65/31 - 31/54; 13. Juni (*31659-31661*).
109. Kandahar. 3 km N Chashma-i-Ata, an der alten Straße von Woluswoli Khakrez nach Nish, 1630 m, Löß; 65/30 - 32/09; 13. Juni (*31662-31664*).
110. Kandahar. Bum Dasht, 7 km N Chineh, an der neuen Straße nach Tirin, 1550 m, Löß; 65/40 - 32/05; 14. Juni (*31665-31671*).

111. Kandahar. Südliche Vorberge des Shin Ghar, Paßhöhe N Petaw, an der neuen Straße nach Tirin, 1930 m, Granit; 65/41 - 32/10; 14. Juni (*31672-31676*).
112. Kandahar. Shin Ghar, Paßhöhe 12 Straßenkilometer N Petaw an der neuen Straße nach Tirin, 1950 m, Kalk; 65/42 - 32/13; 14. und 15. Juni (*31677-31678; 31732-31741*).
113. Kandahar. Shin Ghar, Schlucht 4 km S Daylanor an der neuen Straße nach Tirin, 1700 m, Kalkfelsen; 65/44 - 32/16; 14. und 15. Juni (*31679-31691; 31731*).
114. Kandahar. Zarni Dasht, 6 km SW Ghanigay, an der neuen Straße nach Tirin, 1620 m, lößüberwehter Schotterboden; 65/50 - 32/24; 14. Juni (*31692-31693*).
115. Kandahar. Saru Dasht, 10 km E Ghanigay, an der neuen Straße nach Tirin, 1760 m; 65/58 - 32/25; 14. Juni (*31694-31698*).
116. Orozgan. 22 km SE Tirin, an der neuen Straße nach Kandahar, 1600 m; 65/57 - 32/31; 14. Juni (*31699-31705*).
117. Orozgan. 6 km S Tirin an der Straße nach Kandahar, 1380 m; 65/52 - 32/35; 14. Juni (*31706*).
118. Orozgan. Tirin, 1350 m, im Garten des Hotels; 65/52 - 32/37; 14. Juni (*31707-31710*).
119. Orozgan. Musazi, 17 km E Tirin an der Straße nach Orozgan, 1450 m; 66/02 32/40; 15. Juni (*31711-31718*).
120. Orozgan. Cwarmestan, 27 km E Tirin an der Straße nach Orozgan, 1550 m; 66/08 - 32/42; 15. Juni (*31719-31726*).
121. Orozgan. 23 km SE Tirin an der Straße nach Kandahar, 1700 m; 65/58 - 32/30; 15. Juni (*31727*).
122. Kandahar. Zarni Dasht, 3 km SE Ghanigay an der neuen Straße nach Tirin, 1650 m, Sand und Schotter; 65/53 - 32/24; 15. Juni (*31728-31729*).
123. Kandahar. Sur Dasht, 10 km WSW Ghanigay an der neuen Straße nach Tirin, 1620 m; 65/47 - 32/23; 15. Juni (*31730*).
124. Kandahar. Petaw Dasht, 3 km S Petaw an der neuen Straße nach Tirin, 1700 m; 65/41 - 32/08; 15. Juni (*31742*).
125. Kandahar. Hokumati Arghanday, 5 km NW Kandahar, 980 m; 65/40 - 31/39; 15. Juni (*31743-31746*).
126. Zabul. Marbolaq, 20 km SW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1480 m, lößdurchsetzte Gerölle, 66/45 - 31/59; 16. Juni (*31747-31752*).
127. Zabul. 30 km NE Qalat an der Straße nach Moqur, 1670 m; 67/06 - 32/14; 16. Juni (*31753*).
128. Zabul. 3 km NE Shahjoy, nahe der Straße nach Moqur, 1840 m; Löß; 67/27 - 32/32; 16. Juni (*31754*).
129. Ghazni. Dadokhel, 55 km SSE Ghazni an der Straße nach Moqur, 2100 m; 68/03 - 33/07; 16. Juni (*31755-31757*).
130. Kabul. N'Hänge des Arghanday Passes bei Pas Kalay, 2160 m, Löß; 68/57 - 34/28; 16. Juni (*31758-31759*).
131. Kabul. Kabul, Kart-e-Chahar, 1810 m; 69/07 - 34/30; 16. Juni (*31760*).
132. Kabul. 25 km E Kabul, Eingang zur Tang-i-Gharu, 1800 m; 69/24 - 34/34; 17. Juni (*31761-31763*).

133. Logar. Shar-e-Logar, 3 km N Pul-Alam, 1900 m; 69/01 - 34/00; 23. Juni (*31764-31774*).
134. Paktia. Sato-Kandaw Pass E Gardez an der Straße nach Khost, S'Hänge, 2830-2900 m; 69/22 - 33/29; 23. Juni (*31775-31785*).
135. Paktia. Tera Pass, N Gardez, Hänge SE der Paßhöhe, 2800-2900 m; 69/07 - 33/45; 23. Juni (*31786-31798*).
136. Logar. Logar Tal, Hänge 2 km N Pul-Alam, 2000 m; 69/01 - 34/00; 23. Juni (*31799-31802*).
137. Ghazni. 5 km S Qarabagh, an der Piste zur Hauptstraße Moqur - Ghazni, 2090 m; 68/05 - 33/09; 27. Juni (*31803-31804*).
138. Ghazni. Zardalu, W Qarabagh an der Straße nach Sange Masha, 2440 m; 67/50 - 33/11; 27. Juni (*31805-31809*).
139. Ghazni. E'Hang und Paßhöhe des Kotal-e Zardalu, an der Straße von Qarabagh nach Sange Masha, 2560-2670 m; 67/49 - 33/12; 27. Juni (*31800-31825*).
140. Ghazni. Tamaki, an der Straße von Qarabagh nach Sange Masha, 2550 m; 67/46 - 33/11; 17. Juni (*31826-31830*).
141. Ghazni. Paßhöhe E Luman an der Straße von Qarabagh nach Sange Masha, 2800 m; 67/42 - 33/08; 27. Juni (*31831-31832*).
142. Ghazni. 2 km W Luman an der Straße von Qarabagh nach Sange Masha, 2550 m; 67/37 - 33/08; 27. Juni (*31833-31835*).
143. Ghazni. Ulghu, an der Straße von Qarabagh nach Sange Masha, 2470 m; 67/33 - 33/09; 27. Juni (*31836-31837*).
144. Ghazni. E'Hänge des Arghandab Tales 5 km E Sange Masha, 2470 m; 67/28 - 33/08; 27. Juni (*31838-31845*).
145. Ghazni. Sang-e Masha, 2450 m; 67/26 - 33/08; 27. Juni (*31846-31851*).
146. Ghazni. Paßhöhe S Eshkari, 11 km N Sange Masha an der Straße nach Malestan, 2880 m; 67/27 - 33/11; 28. Juni (*31852-31867a*).
147. Ghazni. Paßhöhe N Qarabagh an der Straße von Sange Masha nach Malestan, 3050 m; 67/24 - 33/13; 28. Juni (*31868-31879*).
148. Ghazni. Regjoy, an der Straße von Sange Masha nach Malestan, 2680 m; 67/23 - 33/15; 28. Juni (*31880-31882*).
149. Ghazni. Giru, 21 km ENE Malestan an der Straße nach Nawur, 2720 m; 67/21 - 33/21; 28. Juni (*31884*).
150. Orozgan. Shashburja, an der Straße von Malestan nach Orozgan, 2500 m; 66/52 - 33/11; 28. und 29. Juni (*31885-31894; 31922-31927*).
151. Orozgan. 5 km NE Faramoz, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2150 m; 66/32 - 33/00; 28. Juni (*31895*).
152. Orozgan. 2 km N Bazare Orozgan, 2080 m; 66/38 - 32/57; 29. Juni (*31896-31897*).
153. Orozgan. 7 km E Orozgan, 2250 m; 66/42 - 32/56; 29. Juni (*31898-31906*).
154. Orozgan. Paßhöhe 22 km NE Orozgan an der Straße nach Malestan, 2640 m; 66/48 - 33/00; 29. Juni (*31907-31918*).

155. Orozgan. Hosayni, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2550 m; 66/51 - 33/04; 29. Juni (*31919*).
156. Orozgan. Lwar Awparan, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2420 m; 66/47 - 33/05; 29. Juni (*31920-31921*).
157. Orozgan. Paßhöhe zwischen Adozi und Shashburja, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2650 m; 66/50 - 33/10; 29. Juni (*31922-31925*).
158. Orozgan. Paßhöhe zwischen Shashburja und Gidurgu, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2730 m; 66/55 - 33/12; 29. Juni (*31928*).
159. Ghazni. Gidurgu, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2680 m; 66/58 - 33/13; 29. Juni (*31929-31933*).
160. Ghazni. 3 km E Gidurgu, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2740 m, Schieferfelsen; 67/00 - 33/13; 29. Juni (*3193431936*).
161. Ghazni. Chaharburja, an der Straße von Orozgan nach Malestan, 2820 m, Schieferfelsen; 67/01 - 33/14; 29. Juni (*31937-31946*).
162. Ghazni. Paß 7 km W Malestan an der Straße nach Orozgan, 3050 m; 67/06 - 33/18; 29. Juni (*31947-31954*).
163. Ghazni. 2 km E Bazare Malestan, 2850 m; 67/10 - 33/18; 29. Juni (*31955-31963*).
164. Ghazni. Haji, 7 km E Malestan, 2800 m; 67/13 - 33/19; 29. Juni (*31964-31971*).
165. Ghazni. 2 km W Dahangol, an der Straße von Malestan nach Nawur, 2780 m; 67/23 - 33/23; 30. Juni (*31972-31978*).
166. Ghazni. 7 km E Sabzak, an der Straße von Malestan nach Nawur, 3150 m; 67/27 - 33/25; 30. Juni (*31978a*).
167. Ghazni. W'Hänge der Paßhöhe E Sabzak an der Straße nach Nawur, 3350 m; 67/30 - 33/26; 30. Juni (*31979-31981*).
168. Ghazni. Hänge südlich der Paßhöhe E Sabzak an der Straße nach Nawur, Silikat, 3530 m; 67/30 - 33/26; 30. Juni (*31982-31995*).
169. Ghazni. Pam Koh, Hochfläche W Qablan, an der Straße von Nawur nach Malestan, 3700 m; 67/33 - 33/27, Vulkanite; 30. Juni (*31996-31001*).
170. Ghazni. Qablan, W der Dasht-i-Nawur an der Straße nach Malestan, 3250 m; 67/39 - 33/27; 30. Juni (*32002-32004*).
171. Kabul. Qargha See, ca. 12 km W Kabul, 2020 m; 69/02 - 34/33; 8. Juli (*32005-32018*).
172. Parwan. Salang Tal oberhalb Sameda, 2230 m, Kalkfelsen; 69/10 - 35/14; 12. Juli (*32019*).
173. Parwan. Salang Tal unterhalb Wolang, 2420 m, Schiefer; 69/07 - 35/16; 12. Juli (*32020-32021*).
174. Parwan. Salang Tal, Straßenbrücke oberhalb Wolang, 2650 m; Schiefer; 69/06 - 35/18; 12. Juli (*32022-32023*).
175. Baghlan. Khenjan Tal oberhalb Surkhyan, 1350 m ; Kalkfelsen und Gräben; 68/55 - 35/33; 12. Juli (*32024-32026*).

176. Baghlan. Andarab Tal bei Tazun, 11 km E Doshi, 950 m, Gräben und Reisfelder; 68/46 - 35/36; 12. Juli (*32027-32036*).
177. Samangan. Mirza Atbili Paß, 1420 m, Löß; 68/17 - 36/11; 12. Juli (*32037-32039*).
178. Samangan. Samangan Tal 3 km S Sayad, 670 m, Kalkfelsen; 67/47 - 36/34; 12. Juli (*32040-32041*).
179. Samangan. Festungshügel von Tashqurghan, 450 m, Löß; 67/41 - 36/41; 12. Juli (*32042*).
180. Balkh. N'Hänge des Ali Koh, 5 km SE Sultan Baba Ali Sher, 1250 m, Kalkfelsen; 67/09 - 36/34; 13. Juli (*32043-32044*).
181. Balkh. dto., Kalkfelsschlucht, 850 m; 13. Juli (*32045-32046*).
182. Balkh. 19 km S Mazar-i-Sharif an der Straße nach Char Malla, 950 m, Löß; 67/09 - 36/34; 13. Juli (*32047*).
183. Balkh. 23 km S Mazar-i-Sharif an der Straße nach Char Malla, 1150 m, Löß; 67/10 - 36/32; 13. Juli (*32048*).
184. Balkh. 2 km W Shadyan, 1400 m, Löß; 67/11 - 36/31; 13. Juli (*32049-32050a*).
185. Parwan. Unteres Salang Tal oberhalb Jabul-a-Saraj, 1680 m, feuchte Stellen; 69/17 - 35/08; 20. Juli (*32051-32053*).
186. Baghlan/Parwan. Kammhöhe des Hindukush-Hauptkammes (Salang Kette) oberhalb des Salang Tunnels, 3550-3750 m, grobkörnige Granite; 69/02 - 35/19; 19. Juli (*32054-32096*).
187. Parwan. Hindukush-Hauptkamm, Hänge unterhalb des Tunneleingangs Salang Süd, 3100 m, Granit; 69/03 - 35/18; 20. Juli (*32110-32121*).
188. Parwan. Salang Tal, Kalkfelsen unterhalb Wolang, 2350 m; 69/08 - 35/16; 20. Juli (*32122-32131*).
189. Nangahar. Kunar Tal, 3 km N der Kunarbrücke, 12 km NE Jalalabad, 570 m; 70/33 - 34/30; 28. Juli (*32132-32136*).
190. Laghman. Zwischen Mendrawur und Aghrabat, 640 m; Sumpf; 70/14 - 34/33; 28. Juli (*32137*).
191. Kunar. Kunar Tal bei Nishagam, 980 m; 71/22 - 35/09; 29. Juli (*32137a-32138a*).
192. Kunar. Bashgal Tal 5 km N Barikot, 1200 m; 71/32 - 35/22; 29. Juli (*32139-32140a*).
193. Kunar. Bashgal Tal (Landay Sin) bei Bazgel Nezha, ca. 10 km E Kamu, 1270 m; 71/31 - 35/24; 29. Juli (*32141-32142b*).
194. Kunar. Bashgal Tal bei Landay Sin Ormol, 1400 m; 71/20 - 35/25; 29. Juli (*32143-32148*).
195. Kunar. Bashgal Tal, Umgebung von Kamdesh, 1800-2000 m; 71/21 - 35/24; 30. Juli (*32149-32180a*).
196. Kunar. Bashgal Tal (Landay Sin), Mirdesh, 1360 m; 71/24 - 35/24; 30. Juli (*32181-32184*).
197. Kunar. Bashgal Tal, Kamu, Umgebung des Hotels, 1350 m; 71/26 - 35/23; 1. August (*32185-32213*).
198. Nangahar. Hadda, S Jalalabad, 640 m; 70/28 - 34/22; 1. August (*32214*).

199. Maidan. 2 km W Shar-i-Maidan, 2220 m; 68/51 - 34/24; 4. August (*32215-32218*).
200. Maidan. Maidan Tal bei Sarchashma, 2520 m; 68/31 - 34/26; 4. August (*32219-32220*).
201. Maidan. Maidan Tal, Darrah-i-Sanglakh, 1 km unterhalb Ahangaran, 2400 m; 68/38 - 34/30; 4. August (*32221-32231*).
202. Maidan. Maidan Tal, Darrah-i-Sanglakh bei Qole Shah (Sanglakh), 2500 m; 68/39 - 34/32; 4. August (*32232-32237*).
203. Maidan. Maidan Tal, Darrah-i-Sanglakh, Umgebung von Darsudyar, 2670 m; 68/43 - 34/36; 4. August (*32238-32268*).
204. Kabul. Kabul, Karte Chahar, 1810 m, in einem Garten; 69/07 - 34/30; 6. August (*32269-32277*).
205. Laghman. Zwischen Mendrawur und Aghrabat, 640 m, Sumpf, Reisfelder; 70/14 - 34/33; 11. August (*32278-32283a*).
206. Laghman. W'Ufer des Darunta Stausees, 600 m; 70/19 - 34/30; 11. August (*32284-32289*).
207. Nangahar. Jalalabad, 570 m, Kabulufer bei der Brücke; 70/28 - 34/26; 11. August (*32290-32297*).
208. Nangahar. Kunar Tal, Ufer des Kunar bei der Brücke bei Darbanak, 570 m; 70/32 - 34/29; 11. August (*32298-32301*).
209. Nangahar. Kunartal 7 km ENE Jalalabad an der Straße nach Chigha Serai, 570 m; Reisfelder; 70/31 - 34/28; 11. August (*32302-32307*).
210. Nangahar. Jalalabad, 580 m; 70/28 - 34/25; 11. August (*32308-32311*).
211. Nangahar. Ufer des Surkhrod, 10 km W Jalalabad, 580 m; 70/23 - 34/27; 11. August (*32312-31315*).
212. Parwan. Salang Tal oberhalb Sameda, 2230 m, Kalkfelsen; 69/10 - 35/14; 18. August (*32316-32318*).
213. Parwan. Hindukush-Hauptkamm, Hänge unterhalb des Tunneleingangs Salang Süd, 3100 m, Granit; 69/03 - 35/18; 18. August (*32319-32321*).
214. Baghlan. Hindukush-Hauptkamm, Darrah-i-Doshak (oberstes Seitental des Khenjan Tales nach Osten), 2700-3000 m, Granit und Schiefer; 69/01 - 35/24; 18. August (*32322-32339*).
215. Kabul. Qargha See, 12 km W Kabul, 2000 m; 69/02 - 34/33; 24. August (*32340-32345*).
216. Kabul. Obere Tangi-Gharu, 4 km unterhalb des Eingangs, 1750 m; 69/26 - 34/34; 25. August (*32351*).
217. Kabul. Sarobi, 980 m, Reisfelder; 69/45 - 34/36; 25. August (*32353-32362*).
218. Kabul. Molayan, 6 km SW Sarobi an der Straße zum Lataband, 1100 m, Reisfelder, Trockenhänge; 69/45 - 34/35; 25. August (*32363-32373*).
219. Bahglan. Andarab Tal 8 km E Doshi, 970 m; 68/45 - 35/36; 28. August (*32374-32377*).
220. Baghlan. Surkhab Tal 4 km S Sangsolakh (18 km N Doshi), 790 m; 68/45 - 35/45; 28. August (*32378-32381*).

221. Baghlan. Kleine Paßhöhe ca. 8 km S Pul-i Khumri an der Straße nach Doshi, 790 m, Löß; 68/46 - 35/52; 28. August (*32382-32383*).
222. Baghlan. Wazirabad, 2 km W der Abzweigung der Straße nach Aybak, 660 m, Reisfelder; 68/40 - 35/59; 28. August (*32384-32393a*).
223. Baghlan. Ibrahim Khel, NW Pul-i-Khumri an der Straße nach Aybak,660 m, Reisfelder; 68/37 - 36/00; 28. August (*32394-32396*).
224. Baghlan. Kohna Masjed, NW Pul-i Khumri an der Straße nach Aybak, 660 m, Reisfelder; 68/36 - 36/01; 28. August (*32397-32400*).
225. Baghlan. 4 km NW Kohna Masjed an der Straße nach Aybak, 670 m, Reisfelder; 68/35 - 36/03; 28. August (*32401*).
226. Samangan. Khulm Tal bei Shar-i-Qadim, 6 km SE Aybak, 1000 m, Kalkfelsen; 68/03 - 36/14; 28. August (*32402-32407*).
227. Samangan. Khulm Tal 3 km SE Darrah-i-Zendan (12 km SE Aybak), 1050 m, Kalkfelsen; 68/05 - 36/12; 28. August (*32408*).
228. Samangan. N Tola Gachi, 22 km NNW Aybak nahe der Straße nach Tashqurghan, 740 m, lößüberwehte Kalkfelsen; 67/56 - 36/25; 28. August (*32409-32417*).
229. Samangan. Khulm Tal, Tang-i-Sayad bei Shashma-e-Hindi, 640 m; 67/44 - 36/37; 28. August (*32418-32419*).
230. Balkh. Tal des Balkh Flusses 1 km SE Tash Kanda an der Straße nach Aq Kupruk, 580 m, Kalkfelsen; 66/54 - 36/18; 29. August (*32420-32423*).
231. Balkh. Tal des Balkh Flusses 4 km S Tash Kanda an der Straße nach Aq Kupruk, 600 m, Kalkfelsen; 66/54 - 36/17; 29. August (*32424*).
232. Balkh. Tal des Balkh Flusses 2 km N Qizil Kand, an der Straße nach Aq Kupruk, 610 m, Kalkfelsen; 66/54 - 36/15; 29. August (*32425*).
233. Balkh. Tal des Balkh Flusses bei Pul-i-Baraq, 620 m; Kalkfelsen; 66/54 - 36/13; 29. August (*32426*).
234. Balkh. Tal des Balkh Flusses 4 km S Charkh Ab, 670 m; Kalkfelsen; 66/54 - 36/10; 29. August (*32427*).
235. Balkh. Tal des Balkh Flusses bei Qurbaqqa Khana, 530 m; trockenes Reisfeld; 66/54 - 36/23; 29. August (*32428*).
236. Balkh. Tal des Balkh Flusses bei Alakajar, 500 m, Reisfelder; 66/55 - 36/29; 29. August (*32429-32438*).
237. Balkh. Tal des Balkh Flusses 2 km SW Shashma-i-Shafa, 490 m, angebaut; 66/57 - 36/32; 29. August (*32439*).
238. Balkh. Tal des Balkh Flusses, Felshänge des Koh-i-Alburz bei Shashma-i-Shafa, 500 m, Kalk; 66/58 - 36/32; 29. August (*32440-32442*).
239. Balkh. 8 km SE Taralai an der Straße nach Chahar Mallah (S Mazar-i-Sharif), 1300 m, Kalk; 67/11 - 36/30; 29. August (*32443-32444*).
240. Balkh. 4 km SE Taralai an der Straße nach Chahar Mallah, 1200 m, Kalkfelsen; 67/10 - 36/33; 29. August (*32445-32448*).

241. Samangan. Khulm Tal 2 km NW Sayad, 660 m; 67/45 - 36/35; 30. August (*32449-32450*).
242. Samangan. Khulm Tal 6 km SSE Sayad, 680 m, Kalk; 67/48 - 36/33; 30. August (*32451-32455*).
243. Samangan. 4 km NE Dalkhaki, an der Straße von Aybak nach Tashqurghan, 900 m, lößüberwehte Kalkfelsen; 67/57 - 36/23; 30. August (*32456-32458*).
244. Samangan. Takht-e-Rustam bei Aybak, 1050 m, lößüberwehte Kalkfelsen; 68/01 - 36/15; 30. August (*32459-32464*).
245. Samangan. 13 km W des Mirza Atbili Passes an der Straße nach Aybak, 1250 m; 68/10 - 36/12; 30. August (*32465*).
246. Samangan. 2 km E des Mirza Atbili Passes, 1380 m, salzhaltige Lößhänge; 68/18 - 36/11; 30. August (*32466-32468*).
247. Baghlan. Surkhab Tal bei Shamara, 6 km S Pul-i-Khumri, 680 m, Reisfelder; 68/45 - 35/53; 30. August (*32469-32471*).
248. Farah. Dasht-e Asad Khan, 37 km NW Dilaram an der Straße nach Herat, 900 m; 63/12 - 32/22; 1. September (*32472-32473*).
249. Farah. 11 km W Deh Tut (71 km NW Dilaram) an der Straße nach Herat, 1300 m, 63/08 - 32/31; 1. September (*32474-32476*).
250. Farah. 4 km S Khwaja Mard an der Straße von Herat nach Dilaram, 1200 m; 62/32 - 33/05; 1. September (*32477-32479*).
251. Herat. Koh-i-Zyarat NW Herat, Umgebung des Zyarate Mulla Khwaja-Kohi, 1250 m; 62/05 - 34/26; 1. September (*32480-32484 a*).
252. Herat. 7 km NW Herat an der Straße nach Toraghundi, 1120 m; 62/11 - 34/24; 2. September (*32485-32489*).
253. Herat. Kotal-e-Surkh, 15 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1230 m; 62/11 - 34/27; 2. September (*32490-32493*).
254. Herat. 30 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1460 m; 62/08 - 34/36; 2. September (*32494*).
255. Herat. Darrah-i-Kush Rabat, S'Hänge des Kotal-e-Banda Buguchar an der Straße nach Torraghundi, 1440 m; 62/07 - 34/40; 2. September (*32495-32497*).
256. Herat. Kotal-e-Rabat-i-Mirza an der Straße von Herat nach Toraghundi, 1560 m; 62/06 - 34/44; 2. September (*32498-32503*).
257. Herat. 3 km SE der Brücke über den Darya-e-Kush Rabat, an der Straße von Herat nach Toraghundi, 1480 m; 62/06 - 34/37; 2. September (*32504-32507*).
258. Herat. 25 km N Herat an der Straße nach Toraghundi, 1360 m; 62/09 - 34/33; 2. Septembert (*32508-32511*).
259. Herat. Ufer des Harirod 8 km S Herat, 930 m; 62/13 - 34/16; 2. September (*32512-32513*).
260. Herat. 2 km NW Janda Khan, an der Straße nach Obeh, 1020 m; 62/26 - 34/20; 3. September (*32514*).

261. Herat. 2 km N Turan an der Straße von Herat nach Obeh, 1080 m; 62/34 - 34/20; 3. September (*32515-32516*).
262. Herat. Chashma-i-Obeh, 10 km NW Obeh, 1720 m; 63/07 - 34/26; 3. September (*32517-32522*).
263. Herat. 4 km N Chashma-i-Obeh, 1800 m; 63/07 - 34/38; 3. September (*32523-32537*).
264. Herat. 28 km S Herat bei Qala-i-Mir Daud, an der Straße nach Dilaram, 1280 m; 62/13 - 34/05; 4. September (*32538-32539*).
265. Herat. Mir Alam Paß, S Herat an der Straße nach Dilaram, 1720 m; 62/14 - 33/53; 4. September (*32540-32543*).
266. Herat. 6 km N Adraskan an der Straße nach Herat, 1390 m; 62/17 - 33/41; 4. September (*32544*).
267. Herat. 4 km S Adraskan an der Straße nach Dilaram, 1380 m; 62/15 - 33/37; 4. September (*32545-32548*).
268. Farah. 3 km N der Straßenabzweigung nach Shindand, an der Hauptstraße Herat-Dilaram, 1300 m; 62/17 - 33/32; 4. September (*32549-32552*).
269. Farah. 7 km NW Khwaja Mard an der Straße von Farah Rud nach Herat, 1200 m; 62/28 - 33/08; 4. September (*32553-32554*).
270. Farah. 10 km S Khwaja Mard an der Straße von Farah Rud nach Herat, 1030 m; 62/32 - 33/01; 4. September (*32555-32559*).
271. Laghman. S Mendrawur, 640 m, Reisfelder; 70/13 - 34/32; 20. September (*32560-32566*).
272. Laghman. zwischen Mendrawur und Aghrabat, 640 m, Reisfelder; 70/14 - 34/33; 20. September (*32567-32580*).
273. Nangahar. Qasemabad, N Jalalabad, 570 m; 70/28 - 34/27; 21. September (*32581-32585 a*).
274. Nangahar. 6 km NE Jalalabad an der Straße nach Chigha Serai, 570 m, Reisfelder; 70/30 - 34/26; 21. September (*32586-32587*).
275. Nangahar. Kunar Tal 2 km SW der Brücke bei Darbanak, 570 m, Reisfelder; 70/30 - 34/29; 21. September (*32588-32592*).
276. Nangahar. Kunar Tal bei der Brücke bei Darbanak, 570 m; Flußufer; 70/32 - 34/29; 21. September (*32593-32599*).
277. Nangahar. unteres Kunar Tal S Sheqay, 580 m, Felsen; 70/33 - 34/32; 21. September (*32600*).
278. Nangahar. Kunar Tal N Shewa, 580 m; 70/36 - 34/35; 21. September (*32601-32604*).
279. Nangahar. Kunar Tal bei Bazarak, 7 km SW Shewa, 580 m, abgeerntete Reisfelder; 70/34 - 34/33; 21. September (*32605-32609 b*).
280. Kabul. Kotal-i-Khair Khana, ca. 12 km NW Kabul, 2000 m; 69/09 - 34/34; 28. September (*32610-32614*).
281. Kabul. Karisimir, NW Kabul, 1900 m; 69/03 - 34/38; 28. September (*32615-32623*).
282. Maidan. Maidan Tal bei Kashmiryan, 5 km S Shar-i-Maidan, 2150 m, Silikat; 68/51 - 34/21; 10. Oktober (*32625*).

283. Maidan. Top Kalay, an der Straße Kabul.-Ghazni, bei der Abzweigung nach Tschake Wardak, 2250 m, Silikat; 68/48 - 34/09; 10. Oktober (*32626*).
284. Maidan. an der Straße Kabul-Ghazni, 2 km S der Brücke über den Wardak Fluß, 2040 m, Silikat; 68/45 - 34/04; 10. Oktober (*32627*).
285. Maidan. E Aw Naray, an der Straße Kabul-Ghazni, 2300 m, Silikat; 68/38 - 33/52; 10. Oktober (*32628-32629*).
286. Maidan. W Sherkhel, 30 km NNE Ghazni an der Straße nach Kabul, 2410 m, Silikat; 68/32 - 33/46; 10. Oktober (*32630*).
287. Maidan. Khawaja Khalan, 20 km NNE Ghazni an der Straße nach Kabul, 2400 m, Silikat; 68/30 - 33/41; 10. Oktober (*32631*).
288. Zabul. Moghulzy Kalay, 26 km NE Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1680 m; 67/03 - 32/12; 10. Oktober (*32632*).
289. Zabul. Khaleqdakhan, 22 km NE Qalat-i.Ghilzai an der Straße nach Moqur, 1670 m; 67/01 - 32/10; 10. Oktober (*32633-32635*).
290. Zabul. Nahre Babru, 7 km NE Qalat-i-Ghilzai, 1590 m; 66/58 - 32/07; 10. Oktober (*32636-32638*).
291. Zabul. 12 km SW Qalat-i-Ghilzai an der Straße nach Kandahar, 1500 m; 66/49 - 32/02; 10. Oktober (*32639*).
292. Zabul. 17 km ENE Share Safa, an der Straße von Kandahar nach Qalat-i-Ghilzai, 1310 m; 66/26 - 31/51; 10. Oktober (*32640-32641*).
293. Kandahar. Shorandam, 9 km ESE Kandahar an der Straße nach Spin Boldak, 1020 m; 65/49 - 31/35; 10. Oktober (*32642-32644*).
294. Kandahar. Flughafen Kandahar, 18 km SE Kandahar, 1020 m; 65/52 - 31/31; 10. Oktober (*32645-32648*).
295. Kandahar. Tor Kotal Ghunday, 34 km SE Kandahar an der Straße nach Spin Boldak, 1040 m; 65/56 - 31/22; 10. Oktober (*32649*).
296. Kandahar. NE Popalzay Kalay, 37 km SE Kandahar an der Straße nach Spin Boldak, 1040 m, Sand; 65/56 - 31/21; 10. Oktober (*32650*).
297. Kandahar. Takhtapul, 45 km SE Kandahar an der Straße nach Spin Boldak, 1060 m; 65/57 - 31/19; 10. Oktober (*32651-32653*).
298. Kandahar. Qanate Omari, 53 km N Kandahr an der Straße nach Tirin, 1400 m; 65/42 - 32/00; 11. Oktober (*32654*).
299. Kandahar. 1 km N Chineh, 56 km N Kandahar an der Straße nach Tirin, Lößboden, 1470 m; 65/40 - 32/02; 11. Oktober (*32655-32656*).
300. Kandahar. Bum Dasht 6 km N Chineh, 62 km N Kandahar an der Straße nach Tirin, 1510 m, Löß; 65/40 - 32/05; 11. Oktober (*32657*).
301. Kandahar. Shin Ghar, 5 km S Daylanor, an der neuen Straße nach Tirin, 1790 m, Kalk; 65/44 - 32/16; 11. Oktober (*32658-32661*).

302. Kandahar. Shin Ghar, Paßhöhe 4 km E Lwargay, an der neuen Straße nach Tirin, 1880 m, Kalk; 65/42 - 31/13; 11. Oktober (*32662-32664*).
303. Kandahar. Shin Ghar, Lwargay, an der neuen Straße nach Tirin, 1890 m, Kalk; 65/41 - 32/12; 11. Oktober (*32665*).
304. Kandahar. Südliche Vorberge des Shin Ghar, Paßhöhe 2 km N Petwa, 1950 m, Granit; 65/41 - 32/09; 11. Oktober (*32666-32671*).
305. Kandahar. 2 km S Petwa, an der neuen Straße nach Tirin, 1740 m, Löß; 65/42 - 32/08; 11. Oktober (*32672*).
306. Kandahar. 12 km W Kandahar, Hügel S der Brücke über den Argandab, 1010 m, Silikat; 65/34 - 31/37; 11. Okrober (*32673-32674*).
307. Kandahar. 21 km WSW Kandahar an der Straße nach Bazare Panjwa'i, 970 m, Salzsumpf; 65/31 - 31/33; 11. Oktober (*32675-32676*).
308. Kandahar. 24 km WSW Kandahar an der Straße nach Bazare Panjwa'i, 1000 m; 65/30 - 31/34; 11. Oktober (*32677*).
309. Kandahar. 35 km W Kandahar an der Straße nach Ghirishk, 940 m, Wüste; 65/19 - 31/33; 12. Oktober (*32678-32680*).
310. Kandahar. 12 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 970 m, Wüste; 65/11 - 31/35; 12. Oktober (*32681*).
311. Kandahar. 2 km E Keshkenakhud an der Straße nach Kandahar, 950 m, Wüste; 65/05 - 31/36; 12. Oktober (*32682-32683*).
312. Ghazni. 2 km N Rawdza (7 km NE Ghazni) an der Straße nach Kabul, 2200 m, Silikat; 68/32 - 33/36; 12. Oktober (*32684*).
313. Maidan. Khwaja Kotgay, 24 km S Shar-i-Maidan an der Straße nach Ghazni, 2280 m; 68/48 - 34/12; 12. Oktober (*32685*).
314. Kabul. Kabul, Karte Seh, in einem Garten, 1810 m; 69/07 - 34/30; 13. Oktober (*32686*).
315. Kabul. Darya-i-Maidan (Kabul-Tal) 2 km W Tangi Sayedan (10 km S Kabul-Darulaman), 1920 m; 69/06 - 34/24; 9. November (*32687-32689*).
316. Balkh. Tal des Balkh Flusses, Kalkfelsen des Koh-i-Alburz bei Shashma-i-Shafa, 500 m; 66/58 - 36/32; 10. November (*32690-32691*).
317. Balkh. 22 km ENE Mazar-i-Sharif an der Straße nach Tashqurghan, 330 m; 67/21 - 36/47; 11. November (*32692*).
318. Samangan. 5 km N der Hauptstraße Mazar-Tashqurghan an der Straße nach Termez, 320 m, Sand; 67/22 - 36/50; 11. November (*32693-32695*).
319. Samangan. 8 km N der Hauptstraße Mazar-Tashqurghan, an der Straße nach Termez, 320 m, sandig-toniger Boden; 67/22 - 36/52; 11. November (*32696-32698*).

320. Samangan. 15 km N der Hauptstraße Mazar-Tashqurghan an der Straße nach Termez, 320 m, Tonflächen; 67/20 - 36/56; 11. November (*32699*).
321. Samangan. 20 km N der Hauptstraße Mazar-Tashqurghan an der Straße nach Termez, 315 m, sandig-toniger Boden; 67/20 - 36/58; 11. November (*32700-32701*).
322. Samangan. 35 km N der Hauptstraße Mazar-Tashqurghan an der Straße nach Termez, 300 m, Sand; 67/18 - 37/04; 11. November (*32702-32706*).
323. Samangan. Tang-i-Tashqurghan, 7 km S Tashqurghan, 520 m; 67/42 - 36/39; 11. November (*32707-32708*).
324. Samangan. Khulm Tal, Tang-i-Sayad 4 km S Sayad, 670 m, Kalk; 67/47 - 36/34; 11. November (*32709-32711*).
325. Samangan. 11 km ESE Aybak an der Straße nach Pul-i-Khumri, 1200 m, Kalk; 68/08 - 36/13; 11. November (*32712*).
326. Samangan. Paßhöhe des Kotal-i-Mirza Atbili, an der Straße von Aybak nach Pul-i-Khumri, 1430 m, Löß und Kalkfelsen; 68/18 - 36/12; 11. November (*32713-32715*).
327. Kabul. Logar Tal, Stupa von Guldara, E Saydhkel, 2100 m; 69/19 - 34/23; 25. November (*32716*).
328. Kabul. Logar Tal, 6 km S Charharsyab, 1900 m; 69/08 - 34/21; 25. November (*32717*).
329. Nangahar. 7 km ENE Jalalabad an der Straße ins Kunar Tal, 570 m; 70/31 - 34/27; 2. Dezember (*32718*).
330. Nangahar. Ghaziabad, Staatsfarm N Sipiaw an der Straße Jalalabad-Torkham, 550 m; 70/44 - 34/16; 2. Dezember (*32719-32720*).
331. Nangahar. Staatsfarm 5 km SSE Jalalabad, 590 m; 70/29 - 34/23; 2. Dezember (*32721*).
332. Nangahar. Ada (Hadda), 9 km S Jalalabad, 640 m; 70/29 - 34/22; 2. Dezember (*32722*).
333. Laghman. unteres Laghman Tal bei Aghrabat, 640 m; 70/14 - 34/33; 2. Dezember (*32723*).

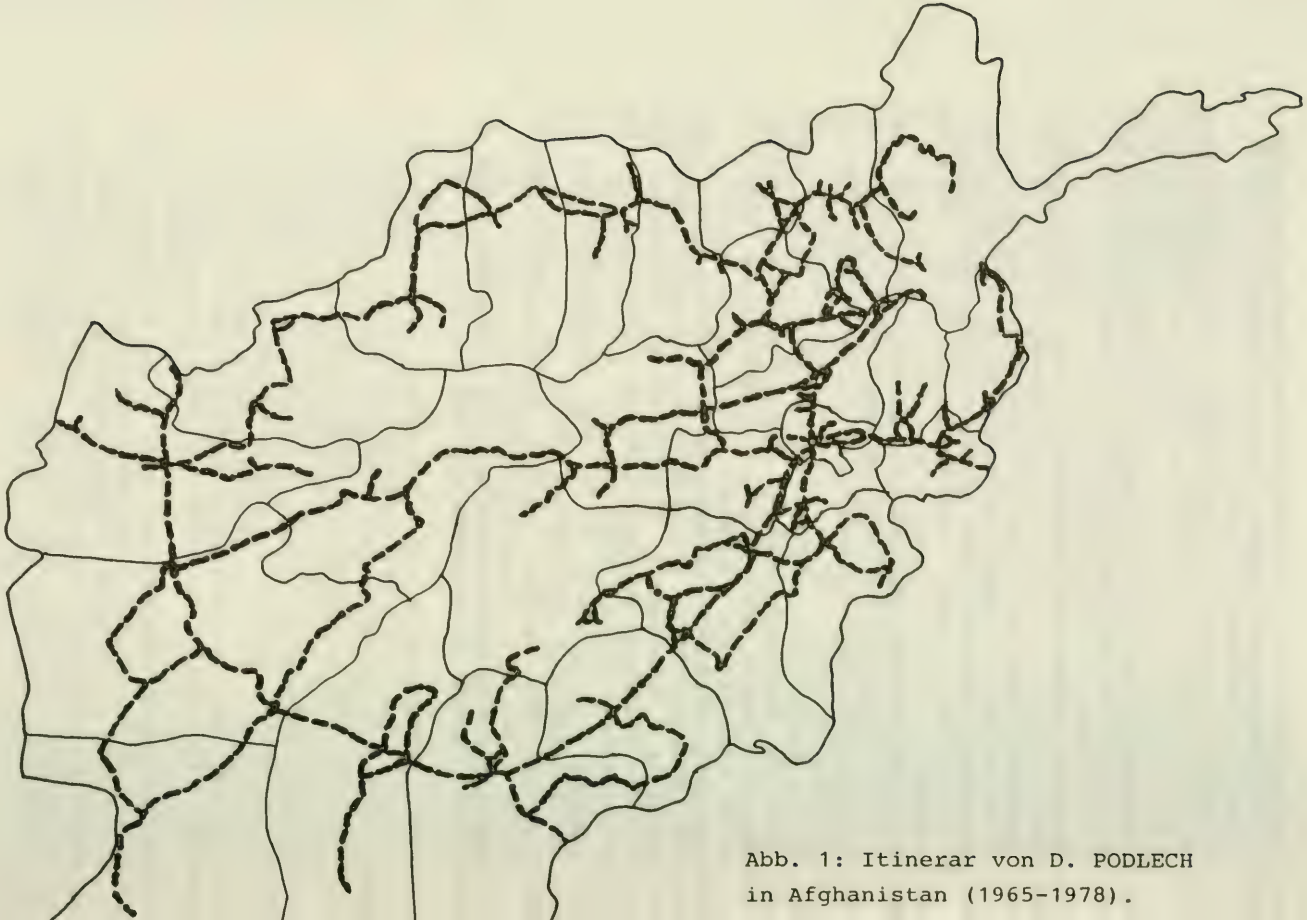


Abb. 1: Itinerar von D. PODLECH
in Afghanistan (1965-1978).

Mitt. Bot. Staatssamml. München 26	p. 81 - 512	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Die Botanische Staatssammlung München 1813-1988

(Eine Übersicht über die Sammlungsbestände)

von

Hannes HERTEL und Annelis SCHREIBER

SUMMARY

1. An index of the plant collections housed in the "Botanische Staatssammlung" in München (M) has been compiled on the occasion of its 175 anniversary.
2. Except for the bryophyte and lichen collections (where the register was obtained by directly checking the herbarium specimens) this index was obtained mainly from evaluating the inventory books and acquisition lists of the period covering the past 175 years.
3. The present register is far from being complete, due to the frequent lack of all necessary informations in number of specimens, name of collectors, area of collecting, origin of the collection.
4. The following information, whenever available, is given about collectors: surname, Christian names, year of birth (death), collecting areas, number of specimens kept at M. Additional biographical notes are usually given only for staff members or other persons with special relations to the Munich herbarium. Personal herbaria are covered in as much detail as possible, too. Exact dates of birth and death (instead of the years only) are given for the collectors, whenever these data could be ascertained thanks to personal informations by individuals, institutions or registration offices.
5. Accession lists containing mixed duplicates collected by various individuals, and also lists without collector's names, are filed in our register under the heading of their mailing herbaria and arranged alphabetically following their acronyms.
6. Exsiccata and exsiccate-like series are listed under their authors. Collectors of exsiccate specimens usually are not included in the register.

Inhalt

1. Einleitung 82
2. Geschichtlicher Werdegang 87
3. Die Herbarbestände 92
3.1. Algen-Herbarien 96
3.2. Pilz-Herbarien 112
3.3. Flechten-Herbarien 138
3.4. Moos-Herbarien 197
3.5. Gefäßpflanzen-Herbarien 273
3.6. Sondersammlungen 427
3.6.1. Flüssigkeits-Sammlungen 427
3.6.2. Blattminen 427
3.6.3. Gallen-Herbar 428
3.6.4. Paläontologische Sammlungen 431
4. Index 432

1. Einleitung

Die Botanische Staatssammlung wurde 1813 auf Veranlassung von König Maximilian I. Joseph von Bayern als "Herbarium Regium Monacense" [Königliches Münchener Herbar] gegründet und der Akademie der Wissenschaften zugeordnet (zur Geschichte der Botanischen Staatssammlung siehe v.MARTIUS 1850, RADLKOFER 1926, MERXMÜLLER 1977[1]). Wir nehmen das heuer 175jährige Bestehen dieser Institution zum Anlaß, eine Übersicht über ihre Sammlungsbestände vorzulegen. Eine ins Einzelne gehende Übersicht wurde bisher nie versucht; lediglich besonders bemerkenswerte Sammlungen wurde in den drei genannten geschichtlichen Beiträgen hervorgehoben. Diese Dokumentation ist gleichzeitig der Versuch einer Inventur zum Abschluß der 'Ära Merxmüller', jener für die Sammlung so bedeutungsvollen dreißigjährigen Epoche der Amtszeit (1955–1985) ihres ehemaligen Direktors Prof. Dr. Hermann MERXMÜLLER.

Die geplante Zusammenstellung auf die Durcharbeitung des gesamten (2.25 Millionen Belege) oder doch eines repräsentativen Teils (10 %) des Herbarbestandes selbst zu stützen, wie im Falle des Flechtenherbars (HERTEL 1980, 1981, 1982[2]) und des Moosherbars (HERTEL unveröffent-

---

[1] MARTIUS, C.F.Ph. von (1850): Das Königliche Herbarium zu München. – Separatabdruck aus Münchner Gelehrte Anzeigen 31, Nr. 89–93, 30 S.

MERXMÜLLER, H. (1977): Botanische Staatssammlung München 1813–1977. – Jahresbericht 1976 der Staatl. Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, S. 26–34.

RADLKOFER, L. (1926): Die Botanische Sammlung. – Festschrift der Universität München, S. 218–220.

RADLKOFER, L. (1926): Das Botanische Museum. – Festschrift der Universität München, S. 279–287.

[2] HERTEL, H. (1980): Index collectorum lichenum herbarii Monacensis. Ein Sammler-Verzeichnis des Flechtenherbars der Botanischen Staatssammlung München. – Mitt. Bot. Staatssammlung München 16: 333–462.

HERTEL, H. (1981): Index Collectorum Lichenum Herbarii Monacensis.

licht) geschah, wäre vom Arbeitsaufwand her nicht machbar gewesen (die Botanische Staatssammlung leidet unter extremer Personalnot). Was machbar schien, war eine Auswertung der vollständig vorhandenen Inventarbücher und -listen, ergänzt durch stichprobenhafte Überprüfungen am Herbarmaterial.

Durch Kauf, Tausch oder als Geschenk zugehende Sammlungen wurden seit Gründung des Herbars inventarisiert. Solche Eintragungen wurden während seiner wechselvollen Geschichte unterschiedlich präzise und ausführlich gehandhabt und liefern leider oft nicht alle uns heute interessierenden Daten (Pflanzengruppe, Region, Sammler, Umfang, Zugangsdatum, Art des Zugangs [Kauf, Tausch, Geschenk]).

Insbesondere das in größeren Privatherbarien, über botanische Tauschvereine oder im Tausch mit anderen Museen zugegangene Material wurde in den Inventarlisten oft nur pauschal registriert (Beispiele: "Zugang des sehr umfangreichen Herbarium Correns" [keine Angaben über Umfang, Art und Herkunft des Materials], "280 Species Kryptogamen vom Britischen Museum erhalten" [keine Auskunft über die Zahl der Belege, Art des Materials (ob Algen, Pilze, Flechten, Moose, Pteridophyten?), Herkunft und Sammler]).

Entsprechend sind die hier gegebenen Daten zum Umfang der zugegangenen Sammlungen oft nur Mindestwerte. Zählungen fehlen manchmal (im Bereich der Kryptogamensammlungen vor 1960 sogar überwiegend) ganz oder beziehen sich (wie im vergangenen Jahrhundert üblich) auf die Anzahl von Arten (*Species*), nicht von Belegen (*Plagulae*).

Das Verzeichnis ist nach Teilherbarien (Algen, Pilze, Flechten, Moose, Gefäßpflanzen, Sondersammlungen) geordnet und führt in jeder Abteilung die wichtigeren (d.h. zumeist die häufiger vertretenen) Sammler in alphabetischer Ordnung. Wichtig erschienen uns möglichst eingehende Informationen über den Inhalt der großen Privatherbarien (wie jener von F. ARNOLD, W. FREIBERG, M. FÜRBRINGER, F. KAYSER, A. v.KREMPEL-HUBER, P.G. LORENTZ, J. MERKL, O. SENDTNER, Th. REINBOLD, Ch.D. v.SCHREBER, J.G. ZUCCARINI u.a.). Im Bereich des Kryptogamenherbars (incl. Pteridophyten!) standen hierzu vielfach Aufstellungen aus der Feder des einstigen Konservators am Kryptogamenherbar, Dr. K. v.SCHOENAU, zur Verfügung, die im Bereich der Moose und Flechten durch herbargestützte Daten wesentlich ergänzt werden konnten. Im Bereich der Blütenpflanzen fehlten solche Informationen meist und mußten durch Stichprobennahme im Herbar und Befragung langjähriger Mitarbeiter (insbesondere der Herren Dr. W. LIPPERT und Dr. H. ROESSLER) gewonnen werden. Die als Bestandteil dieser großen Privatherbarien gelisteten Sammlungen von Einzelpersonen werden im alphabetisch geordneten Index nur dann ein zweites Mal geführt, wenn von ihnen mehr als 10 Herbarbelege vorliegen. Ein Namensregister am Ende der Arbeit soll das Auffinden der einzelnen Sammler erleichtern.

Es wurde versucht, bezüglich der Sammler Namen, Vornamen, Geburts- und (falls verstorben) Todesjahr und bezüglich der Sammlungen Herkunftsland, Umfang (Anzahl der Bögen oder Kapseln), Zeitpunkt und Herkunft des Zugangs anzugeben. Exsiccatenwerke werden unter ihren

---

Übersicht über die Herkünfte in geographischer Ordnung. - Mitt. Bot. Staatssammlung München 17: 185-230.

HERTEL, H. (1982): Die Exsiccatenwerke des Flechtenherbars der Botanischen Staatssammlung. - Mitt. Bot. Staatssammlung München 18: 297-340.

Autoren geführt (die Sammler von Exsiccaten-Material blieben dabei unberücksichtigt).

Namen und Lebensdaten haben wir zumeist mittels der nachfolgend genannten Verzeichnisse ermittelt, überprüft oder ergänzt:

[anonym] (1980): Draft Index of Author Abbreviations. Compiled at the Herbarium of the Royal Botanic Gardens Kew. - Royal Botanic Gardens, Kew.

BARNHART, J.H. (1965): Biographical Notes upon Botanists. - 3 Bände. Boston.

BURDET, H.M. (1972-78): Cartulae ad botanicorum graphicem I-XIV. - Candollea 27 - 33.

CODD, L.E. & GUNN, M. (1985): Additional Biographical Notes on Plant Collectors in Southern Africa. - Bothalia, 15: 631-654.

CODY, W.J., SAVILE, D.B.O., SARAZIN, M.J. (1986): Systematics in Agriculture Canada at Ottawa 1886-1986. - Biosystematic Research Centre Agriculture Canada, Historical Series no. 28.

DÖRFLER, I. (1909): Botaniker-Adressbuch. Sammlung von Namen und Adressen der lebenden Botaniker aller Länder. - 3.Auflage, Wien.

GRUMMANN, V.J. (1974): Biographisch-bibliographisches Handbuch der Lichenologie. - Lehre.

GUNN, M. & CODD, L.E. (1981): Botanical Exploration of Southern Africa. Introductory volume to the Flora of Southern Africa.- Cape Town.

HERTEL, H. (1977): Index collectorum. In: Gesteinsbewohnende Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lichenes) aus Zentral-, Ost- und Südasien. - Khumbu Himal 6(3): 145-378.

HERTEL, H. (1980): Index collectorum lichenum herbarii Monacensis. Ein Sammler-Verzeichnis des Flechtenherbars der Botanischen Staatssammlung München. - Mitt. Bot. Staatssammlung München 16: 333-462.

HEPPER, F.H. & NEATE, F. (1971): Plant Collectors in West Africa. - Regnum Vegetabile 74.

Index Herbariorum, part. II: Collectors. - Regnum Vegetabile 2 ("A-D", by LANJOUW, J. & STAFLEU, F.A. 1954), 9 ("E-H", by LANJOUW, J. & STAFLEU, F.A. 1957), 86 ("I-L", by CHAUDHRI, M.N., VEGTER, I.H., DE WAL, C.M. 1972), 93 ("M", by VEGTER, I.H. 1976), 109 ("N-R", by I.H. VEGTER 1983), 114 ("S", by VEGTER, I.H. 1987), 117 ("T-Z", by I.H. VEGTER, 1988).

ILG, W. (1984): Die Regensburgische Botanische Gesellschaft. Ihre Entstehung, Entwicklung und Bedeutung, dargestellt an Hand des Gesellschafts-Archivs. - Hoppea 42: V-XIV, 1-391.

SAYRE, G. (1969-75): Cryptogamae Exsiccatae - An Annotated Bibliography of Published Exsiccatae of Algae, Lichens, Hepaticae, and Musci. - Mem. New York Bot. Garden 19(1): 1-174 (1969), 19(2): 175-276 (1971), 19(3): 277-423 (1975).

SAYRE, G. (1977): Authors of the Names of Bryophytes and the Present Locations of Their Herbaria. - Bryologist 80: 502-521.

STAFLEU, F.A. & COWAN, R.S. (1950-1988): Taxonomic Literature. A Selective Guide to Botanical Publications and Collections with Dates, Commentaries and Types. - Regnum Vegetabile 94 ("A-G" 1976), 98 ("H-Le" 1979), 105 ("Lh-O", 1981), 110 ("P-Sak" 1983), 112 ("Sal-Ste" 1985), 115 ("Sti-Vuy" 1986), 116 ("W-Z" 1988).

STEVENSON, J.A. (1971): An Account of Fungus Exsiccati Containing Material from the Americas. - Beiheft Nova Hedwigia 36.

VITT, D.H., GRADSTEIN, S.R., IWATSUKI, Z. (1985): Compendium of

Bryology. A World List of Herbaria, Collectors, Bryologists, and Current Research. - Bryophytorum Bibliotheca 30.
VAN STEENIS-KRUSEMAN, M.J. (1950-74): Malaysian Plant Collectors and Collections of Botanical Exploration in Malaysia and a Guide to the Concerned Literature up to the Year 1950. - Flora Malesiana, Ser.I, 1; 5: 3-102 (Supplement I, 1958); 8: 1-115 (Supplement II, 1974).
WAGENITZ, G. (1982): Index Collectorum Principalium Herbarii Gottingensis. - Göttingen. (WAGENITZ' treffliche biographische Kennzeichnungen haben wir in vielen Fällen übernommen).
WILLIS, J.H., PEARSON, D., DAVIS, M.T., GREEN, J.W. (1986): Australian Plants: Collectors and Illustrators 1780s-1980s. - Western Australian Herbarium Research Notes 12: 1-111.
ZEPERNICK, B. & TIMLER, F.K. (1979): Grundlagen zur 300-jährigen Geschichte des Botanischen Gartens. - Englera 1.

Wo immer wir Daten durch persönliche Mitteilungen, aus Archiven oder Nachrufen ergänzen konnten, haben wir, falls möglich, die genauen Geburts- und Todesdaten angegeben. In verschiedenen Fällen (insbesondere wenn es sich um mit dem Münchener Herbar in Beziehung stehende oder für das Herbar wichtige Sammler handelte), haben wir biographische Notizen zur Person der Sammlers beigefügt (die Schwierigkeit solche Daten zu ermitteln hat dabei ungewollt zu einer ungleichmäßigen Bearbeitung geführt). Solche Anmerkungen zeichnen kein abgerundetes Bild der besprochenen Persönlichkeit. Dies zu erreichen, fehlte uns die Zeit für entsprechende Quellenstudien. Es war ein Leitmotiv beim Zusammenstellen dieses Index, Informationen vor dem Vergessenwerden zu bewahren. In dieser Absicht haben wir, trotz der sonst gepflegten Knappheit, die eine oder andere gelegentlich gar anekdotenhafte Einblendung gebracht. Informationen beispielsweise, die uns als handschriftliche Notizen des an der Geschichte der Botanik sehr interessierten Konservators Karl von SCHOENAU (1885-1944) vorliegen, oder aus Meldungen der Tagespresse (Ausrisse im Archiv).

Ein kurzer Abriß zur Geschichte der Botanischen Staatssammlung, geht den Sammlungs-Verzeichnissen voraus.

Vielfache Unterstützung bei der Kontrolle der Daten oder der Suche danach verdanken wir unseren Kollegen Dr. H. ROESSLER und Dr. W. LIPPERT. Herr F. SCHUHWERK (Regensburg) ermöglichte uns sein in Arbeit befindliches Sammlerverzeichnis zum Herbar der *Regensburgischen Botanischen Gesellschaft* einzusehen und gab uns zahlreiche wertvolle Hinweise. Eine Vielzahl von Einzelpersonen und Einwohnermeldeämter haben uns mit Auskünften unterstützt. Zu Dank verpflichtet sind wir auch den Herbarien AAU, AD, B, BCF, BISH, BOL, BP, BR, C, COLO, CONC, CORD, CSIRO, DAO, DS, E, EA, ERE, FAU, FHO, FI, FTG, GA, GH, GZU, HUJ, ILL, J, JE, K, LD, LG, LISC, MJG, NBG/SAM, NCU, NH, NT, NU, NY, P, RB, RSA, S, SAR, SGO, SING, SO/SOM, STE, STU, WAG, WU, Z, der Zoologischen Staatssammlung in München und den Herbarien in Salamanca (Spanien) und Santa Cruz de Tenerife, die uns auf unsere Anfragen mit Daten zu Sammlern versorgten. Namentlich möchten wir uns wenigstens bei jenen Kollegen bedanken, denen wir besonders umfangreiche Informationen verdanken, wie Frau Dr. Jennifer LAMOND (Royal Botanic Garden Edinburgh), Frau Dr. Mélica MUÑOZ-SCHICK (Museo Nacional de Historia Natural, Santiago de Chile) und den Herren Dr. I.P. BAMPS

(Jardin Botanique National de Belgique, Meise), Dr. H.J. BEENTJE (East African Herbarium, Nairobi), Prof. Dr. A. BRESINSKY (Universität Regensburg), Prof. Dr. Aldo G.B. BRILLI-CATTARINI (Centro Ricerche Floristiche Marche; Pesaro), Dr. med. Dieter REUSS (in Kuchen, Württemberg), Dr. B. ZEPERNICK (Botanisches Museum und Botanischer Garten Berlin-Dahlem - überließ uns bislang unveröffentlichte Daten).
Frau I. HAESLER (München), Frau Dipl.-Biol. B. KRACH-KOEPFF (Ingolstadt) und den Herrn Dr. habil. I. NUSS (Regensburg) und Prof. Dr. J. POELT (Graz) sind wir für Literaturhinweise und Auskünfte dankbar. Herrn Prof. Dr. H. SCHEER (München) schließlich danken wir für die Korrektur des Summary.

Die Arbeiten zu diesem Verzeichnis haben sich über Jahre erstreckt. Das zurückliegende Jahr diente der Ergänzung und Verbesserung des Manuskripts. Fortwährend stießen wir bei den Versuchen Dinge im Detail zu klären auf neue Quellen, die zu Erweiterungen und Korrekturen zwangen. Dieser Prozess des 'Punkt für Punkt Durcharbeitens' ist längst nicht vollendet.

Für alle Mitteilungen von Korrekturen und Ergänzungen, die in einem späteren "NACHTRAG" Aufnahme finden sollen, möchten wir im Namen der Botanischen Staatssammlung schon jetzt danken!

2. Geschichtlicher Werdegang

1807 Mit der Konstitutionsurkunde vom 1. Mai 1807 erhält die Königliche Bayerische Akademie der Wissenschaften durch König Maximilian I. Joseph ihre Verfassung, nach der ihr auch das Naturalienkabinett unterstellt (d.h. als ihr Attribut erklärt) wird. Damit werden die noch in kgl. Besitz in der Residenz befindlichen, aus Zweibrücken hergebrachten Sammlungen zoologischer, botanischer, mineralogischer und physikalischer Art, sowie das v.RIEDLsche Kabinett den Sammlungen der Akademie einverleibt. [Die botanischen Sammlungen dieser Periode bestanden wohl ganz überwiegend aus Monstrositäten, so daß die eigentliche Geburtsstunde des Münchner Herbars im Jahre
1813 mit dem Ankauf der v.SCHREBERschen Sammlung beginnt.]
Bald darauf kommt es zu einer Teilung der Konservatorien; 1811 übernimmt J.B. v.SPIX die Sammlungen der Zoologie und Anthropologie, 1813 F. v.SCHRANK die der Botanik.

1813–1835 Franz von Paula von SCHRANK (seit dem 12. Oktober 1809 "ordentliches frequentierendes Mitglied" der Akademie und "erster Vorstand des dahier anzulegenden botanischen Gartens" [eröffnet 1812]) wird 1813 auch Direktor ("1.Konservator") des gleichzeitig gegründeten "Herbarium Regium Monacense" (das in den Räumen des Akademie-Gebäudes "Wilhelminum" untergebracht ist).

1817–1820 Carl Friedrich Philipp MARTIUS (seit 1815 als Eleve, 1816 als Adjunkt bei der Akademie angestellt) unternimmt zusammen mit J.B. v.SPIX eine Expedition durch Brasilien, deren botanische Aufsammlungen im Münchner Herbar hinterlegt werden.

1820–1835 C.F.P. MARTIUS wird, nach seiner Rückkehr aus Brasilien persönlich geadelt und zum "2.Konservator" am Königlichen Herbar und Garten berufen.

1826 Als nach dem Tode König Maximilian I. Josephs sein älterer Sohn Ludwig I. die Universität von Landshut nach München verlegt (sie blieb bis 1840 im Gebäude der Akademie, dem '*Wilhelminum*' [vormals Jesuiten-Maltesergebäude, Neuhauser Straße 51] untergebracht), erhielten auch die Akademie und die Verwaltung der wissenschaftlichen Sammlungen neue Statute (21.III.1827). Die Sammlungen sollten nunmehr nicht mehr Attribute der Akademie, sondern selbständig sein und vorwiegend dem Bedürfnis des Unterrichts der Universität dienen. Anderseits sollten die von der Universität selbst aus Landshut mitgebrachten Sammlungen zwar weiter im Besitz der Universität bleiben aber den anderen Sammlungen (unter besonderer Kennzeichnung) angegliedert werden. Zur Aufsicht wurden Konservatoren bestimmt, die aus dem Kreise der Angehörigen der Akademie oder/und der Universitätsprofessoren genommen werden sollten und vom König ernannt wurden. Die diesen beigegebenen Adjunkte sollten ebenfalls zu Universitätsvorlesungen verpflichtet sein.
Bereits im Vorgriff auf diese Regelung wird das von Joseph August SCHULTES begründete '*Universitätsherbar*' 1826 nach

München überführt und mit dem Herbarium Regium Monacense vereint.[3]

1835 Ankauf des Herbars des Feldgeistlichen Franz Xaver BERGER mit einer bedeutenden Sammlung griechischer Phanerogamen.

1835–1848 Nach dem Tode v.SCHRANKs (1835) wird v.MARTIUS Direktor von Herbar und Garten und o.Professor für Botanik an der Universität; Joseph Gerhard ZUCCARINI wird 2.Konservator an Herbar und Garten.
[Für die Bearbeitung seiner "Flora Brasiliensis kann v.MARTIUS über Drittmittel weitere Wissenschaftler als "persönliche Assistenten" beschäftigen, so etwa: August Wilhelm EICHLER, Julius Hermann SCHULTES (II), Otto SENDTNER (1843–1847?), u.a.].

1848–1854 Nach dem Tode ZUCCARINIs wird die Stelle des 2.Konservators geteilt; je eine halbe Stelle bekommen Ferdinand KUMMER [ab 1848 wird dieser als "Kustos" geführt] und SENDTNER [1848 als "Adjunkt" geführt].

1849 Ankauf (für das 'Universitätsherbar') des sehr umfangreichen Gefäßpflanzenherbariums von J.G. ZUCCARINI.

1854–1857 Interregnum nach dem vorzeitigen Rücktritt von v.MARTIUS (1854). Die Amtsgeschäfte des 1.Konservators führt SENDTNER, als Kustos fungiert KUMMER.

1857–1859 Die Direktion von Herbar und Garten in Personalunion wird aufgegeben. Beim Amtsantritt Carl Wilhelm von NÄGELIs (1857), der die Direktion des Gartens übernimmt, erhält SENDTNER den neugeschaffenen zweiten Lehrstuhl für Botanik und wird 1.Konservator des nunmehr verselbständigten Herbars.

1859–1891 v.NÄGELI vereinigt Garten und Sammlungen nach SENDTNERs frühem Tod nochmals in einer Hand, jedoch bleibt dies im Hinblick auf das Herbarium rein formal, da gleichzeitig (1859) Ludwig RADLKOFER als "Adjunkt" mit der Leitung der Sammlungen beauftragt wird.
KUMMER bleibt bis zu seinem Tode (1870) Kustos und wird in dieser Funktion von den Assistenten Julius Hermann SCHULTES (II) (1854–1887, einem Sohn des Landshuter Professors J.A. SCHULTES) und später von Johann Evangelist WEISS (1.X.1887–9.XII.1918) abgelöst. [Dr. med. Hermann DINGLER war Kustos an den "Botanischen Anstalten" in den Jahren 1878–1889; ob er dabei im Bereich der Herbarien beschäftigt wurde konnte noch nicht ermittelt werden].

1865 Umzug des "Herbarium Regium Monacense" aus dem Akademiegebäude ("Wilhelminum") in das neue Gebäude an der Karlstraße 29 (Ecke Luisenstraße).

---

[3] Das Universitätsherbar hat auch in der Folge durch Geschenke, Legate und Ankäufe wertvollen Zuwachs erhalten, so. z.B. 1849 das Herbar von J.G. ZUCCARINI, 1877 das Kryptogamen-Herbar von F. KAYSER, 1898 das Moosherbar von F. ARNOLD, 1901 das Flechtenherbar von F.ARNOLD oder 1930 das Pilzherbar von G. NIESSL v.MAYENDORF. Ob die Eigentumsrechte der Universität immer noch fortbestehen, ist bis heute ungeklärt.

1871 Zugang des (europäischen) Moosherbars von P.G. LORENTZ (und in ihm wesentlicher Teile des Laubmoosherbars von O. SENDTNER).

1877 Zugang des Moos- und Flechtenherbars F. KAYSER, sehr reich an alten Exsiccatenwerken.

1883 Ankauf von wesentlichen Teilen des Flechtenherbars A. v.KREMPELHUBER.

1891 Nach dem Tode v.NÄGELIs und der Berufung Karl Eberhard v.GOEBELs als Nachfolger kommt es erneut zur Trennung von Garten und Sammlungen; sogar die Einheit des "Königlichen Herbars München" geht verloren. v.GOEBEL wird auf den ersten botanischen Lehrstuhl [Allgemeine Botanik] berufen und wird Direktor des Botanischen Gartens und und des ebenfalls zur Akademie der Wissenschaften gehörigen, 1891 neu geschaffenen "Pflanzenphysiologischen Instituts". Sehr an Moosen und Pteridophyten interessiert, erzwingt er die Überstellung der Kryptogamen-Sammlungen in seinen Amtsbereich. Diese werden 1892 dem Pflanzenphysiologischen Institut zugeordnet.
RADLKOFER (seit 1863 Inhaber des zweiten botanischen Lehrstuhls [Systematische Botanik]) wird Direktor des nunmehr "Botanisches Museum" genannten Phanerogamen-Herbariums.

Kryptogamen-Sammlungen
Lehrstuhl Prof. v.GOEBEL

1891-1932:Direktor v.GOEBEL
Kustos:
1891-1906 Karl GIESENHAGEN
1906-1913 Otto RENNER
1913-1944 Karl von SCHOENAU

1898 Zugang des Moosherbars F. ARNOLD (Schenkung).

1901 Zugang des Flechtenherbars F. ARNOLD (Schenkung).

1906 Zugang des Moosherbars A. HOLLER.

1914 Zugang des Lebermoosherbars O. SENDTNER.

1915 Ankauf der Meeresalgensammlung T. REINBOLD, der bisher bedeutenste Zugang des Algenherbars.

1920 Ankauf des sehr reichen Moos-, Flechten- und Pteridophytenherbars M. FÜRBRINGER.

1930 Zugang des Pilzherbars G. NIESSL von MAYENDORF.

Phanerogamen-Sammlung
Lehrstuhl Prof. RADLKOFER

1891-1927: Direktor RADLKOFER
Kustos:
1890-1891 Hans SOLEREDER
1894-1902 Wilhelm NEGER
1902-1927 Hermann ROSS

1927 ROSS wird nach RADLKOFERs Tod bis zu seiner Pensionierung (wenige Monate später) kommissarischer Direktor. - Später wird die Direktorenstelle am Herbar und mit ihr

das Ordinariat für Systematische Botanik ersatzlos gestrichen.
Nominell leiten die Direktoren der "Allgemeinen Botanik" das Herbar, faktisch geschieht dies aber durch Karl SUESSENGUTH.
Konservator:
SUESSENGUTH (1927-1947)

1931-1934: Direktor Fritz von WETTSTEIN
Die 1892 getrennten Sammlungsbereiche "Kryptogamen-Herbarien" und "Phanerogamen-Herbar" kamen mit Übernahme des Pflanzenphysiologischen Instituts durch WETTSTEIN am 1.X.1931 wieder unter eine einheitliche Direktion.
Kustoden: v.SCHOENAU (Kryptogamen) und SUESSENGUTH (Phanerogamen).

1933 Zugang des Gefäßpflanzen- und Kryptogamenherbars C.F. CORRENS.

1934-1937: Direktor Friedrich Carl von FABER
Kustoden: v.SCHOENAU (Kryptogamen), SUESSENGUTH (Phanerogamen).

1937 Die "Verwaltungen der wissenschaftlichen Sammlungen des Staates" werden gegründet.

(1962) Die Verwaltung der Naturwissenschaftlichen Sammlungen wird verselbständigt.

(1969) Die "Verwaltung" der Naturwissenschaftlichen Sammlungen wird in "Generaldirektion" umgetauft.

1939 Zugang des Moosherbars H. PAUL

1943-1946 Erst nach der Brandkatastrophe im Herbar Berlin-Dahlem konnten in diesen Jahren des 2.Weltkriegs die gesamten Pflanzenbestände der Botanischen Staatssammlung, um sie vor Luftangriffen zu bewahren, nach Mondsee, Lautrach und Adldorf ausgelagert werden.

1945-1947 kommissarischer Direktor: SUESSENGUTH

1946 Rückführung der ausgelagerten Herbarbestände nach München

1947-1955 Direktor SUESSENGUTH (das Herbar ist damit, erstmals seit v.NAEGELI, wieder institutionell verselbständigt)
Konservatoren:
Hermann MERXMÜLLER (16.V.1951-29.XII.1955 wiss. Assistent, 30.XII.1955-19.II.1956, Konservator),
Josef POELT (1954-1965).

1950 Die Botanische Staatssammlung beginnt mit der Herausgabe einer eigenen, jährlich erscheinenden Zeitschrift: "*Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung* ".

1956-1985 MERXMÜLLER wird am 20.II.1956, nach SUESSENGUTHs plötzlichem Tod, Leiter des Herbariums, 1958 erhält er zudem den neugegründeten Lehrstuhl für Systematische Botanik an der Universität und wird Direktor der Botanischen Staatssammlung. Die traditionelle Gliederung in zwei große Abteilungen: "Kryptogamen" und "Phanerogamen" wird beibehalten. Später werden die Pteridophyten (wegen vieler mit Blütenpflanzen gemischter Zugänge und der Übereinstimmungen mit den Phanerogamen in

konservatorischer und herbartechnischer Hinsicht) der Phanerogamen-Abteilung zugeordnet.

A. Kryptogamen-Abteilung, Leiter und Stellvertreter des Direktors:
J. POELT (1954-1965), A. BRESINSKY (1965-1973), H. HERTEL (1973-).
Weiterer Konservator:
BRESINSKY (1961-1965) [Planstelle 1965 zur Gefäßpflanzen-Abteilung gezogen].

B. Gefäßpflanzen-Abteilung, Leitung: MERXMÜLLER
Konservatoren:
1. Heino Hermann HEINE (1956-1958)[4]; Helmut ROESSLER (1959-1988)
2. Annelis SCHREIBER (1957-)
3. Dieter PODLECH (1965-1967); Wolfgang LIPPERT (1967-).

1957 Zugang des Pilzherbars S. KILLERMANN.
1960 Ankauf des Gefäßpflanzen- und Moosherbars W. FREIBERG.
1962 Expedition in das Khumbu-Gebiet im östlichen Nepal durch J. POELT mit reichen Aufsammlungen aus dieser bisher kaum erforschten Region.[5]
1969 Zugang des Moosherbars P. THYSSEN und der Diatomeen-Sammlung F.-J. WEINZIERL.
1971 Zugang des Pilzherbars A. ALLESCHER.
Zugang des Pilzherbars K. RUTTMANN.
Zugang der Gefäßpflanzen-, Pilz- und Flechtenherbarien H. & H. DOPPELBAUR.
1972 Zugang des Moosherbars R. GRÜTZMANN .
1973 Zugang des Flechten-, Moos-, und Phanerogamenherbars H. HERTEL.

---

[4] Geboren in Mannheim-Feudenheim. Schulbesuch und Abitur (1941) in Mannheim. Studium der Medizin (unterbrochen durch zweijährigen Kriegsdienst als Sanitätssoldat, 1943-1945) in Heidelberg (1941-48) (dort 1948 medizinisches Staatsexamen und Promotion zum Dr. med.). Studium der Botanik an den Univ. Heidelberg (1948-50) und München (1950-53). 1.VII.1953 - 30.IV.1954 Volontärassistent an der Botanischen Staatssammlung. Promotion (Dr. rer. nat.) Universität München 1953: *Pflanzen der Sammlung J. & M.S. CLEMENS vom Mount Kinabalu in Britisch Nord-Borneo*, Schüler von K. SUESSENGUTH). 1.X.1954 - 30.IX.1955 Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). 1.III.1956 - 30.IX.1958 Wissenschaftlicher Assistent an der Botanischen Staatssammlung (ehemalige Stelle von Dr. MERXMÜLLER, freigeworden durch dessen Ernennung zum Konservator).

Von H. HEINE besitzt die Botanische Staatssammlung keine Sammlungen, weshalb biographische Daten an dieser Stelle gegeben werden. Biographische Daten zu den übrigen Mitarbeitern der Botanischen Staatssammlung finden sich im folgenden Index der zugegangenen Sammlungen.

[5] Zur Reiseroute J. POELTs, der Pflanzen aller Art (vornehmlich Flechten) sammelte, siehe: POELT, J. 1977: Flechten des Himalaya 17. Ergänzung und Versuch einer Zusammenfassung. Khumbu Himal, Ergebnisse des Forschungsunternehmens Nepal Himalaya, 6(3): 447-458.

1980 Zugang des Moos- und Flechtenherbars E. WALTER.
Zugang des Herbars der Technischen Universität München (Moosherbar DIHM, Gefäßpflanzensammlung MERKL)

1982 Ausbau des Speicherraums im Herbarflügel zu einem weiteren Magazinraum für Pilze.

1985, Nach H. MERXMÜLLERs Emeritierung übernimmt H. HERTEL die kommissarische Leitung der Botanischen Staatssammlung.

1986 Neuordnung der Frucht- und Sammensammlung; Neuordnung des Blattminen-Herbars.

1987 Zugang des Polyporaceen-Herbars H. JAHN.

1988 Zugang des *Inocybe*-Herbars von J. STANGL.
Auslagerung der gesamten Flüssigkeitssammlungen in das Anwesen Maria-Ward-Straße 1 b (Naturkundliches Bildungszentrum).

---

3. Die Herbarbestände

Den derzeitigen Gesamtbestand der Botanischen Staatssammlung schätzen wir auf 2.25 Millionen Belege, untergebracht in 840 Herbarschränken. Seit dem Bezug des neuen Gebäudes in der Menzinger Straße im Jahre 1913 haben sich die Herbarien in ihrem Umfang weit mehr als verdoppelt. Die vorhandenen Räumlichkeiten reichen für eine herbargerechte Aufstellung längst nicht mehr aus. Entsprechend der historischen Entwicklung und ungeachtet heutiger phylogenetischer Bewertung gliedert sich das Herbar in sieben Abteilungen: (1) "Algen" (incl. Cyanobakterien), (2) "Pilze", (3) Flechten (die "Flechtenparasiten", Fungi lichenicoli, bilden eine Sondersammlung im Anhang an das Flechtenherbar), (4) Moose, (5) Pteridophyten, (6) Phanerogamen und (7) Sondersammlungen (wie Gallen, Blattminen - die Frucht- und Samensammlung versteht sich als Appendix zum Phanerogamen-Herbar, Holz- und Fossilsammlungen sind als Dauerleihgaben abgegeben).
Viele Sammlungen sind notuntergebracht; so die Algen (in den Gängen des Erd- und des 1.Obergeschosses), die Laubmoose (in den Gängen des 2. Obergeschosses), die Frucht- und Samensammlungen (in einem Kellerraum) und die Alkohol- und Großstück-Sammlungen (ihre Auslagerung in Kellerräume eines 1 km entfernten Gebäudes soll im Dezember 1988 erfolgen).

Die nachfolgend mitgeteilten Daten wurden ganz überwiegend durch Auswertung der Inventarbücher und Zugangslisten gewonnen. Die dort niedergelegten Daten sind von sehr unterschiedlicher Ausführlichkeit und Genauigkeit.

Sehr große Sammlungen sind angesichts der immerwährenden Personalnot oft nur sehr oberflächlich erfaßt worden. Solches Material wurde oft über Jahre hinweg faszikelweise präpariert, bestimmt und inseriert. Teil- oder gar Gesamtlisten, die Auskunft gäben über die geographischen Herkünfte, Sammler, über die Zusammensetzung des Materials nach systematischen Gesichtspunkten oder auch nur über die Gesamtzahl der zugegangenen Objekte, wurden dabei häufig nicht erstellt. So sind z.B. keine Zahlen bekannt über den Umfang so bedeutender Herbarien, wie der Meeresalgen-Sammlung Th. REINBOLD [Ankauf 1915 um 5026 Mark], der

Moosherbarien A. HOLLER [Ankauf 1906 um 5.000 Mark] und P.G. LORENTZ [Ankauf 1871 um 600 Gulden], der Flechtenherbarien F. ARNOLD [Schenkung 1901] und F. KAYSER [Schenkung 1877], des Kryptogamen-Herbars M. FÜRBRINGER [Ankauf 1929 um 5.000 Mark], der Herbarien von C.F.J.E. CORRENS [Schenkung 1933; "29 große Kisten mit wahrscheinlich ca. 100.000 Nummern"] und J.G. ZUCCARINI [Ankauf 1849 um 10.000 Gulden] oder bezüglich des sicherlich umfänglichen Herbars der Bayerischen Botanischen Gesellschaft [Überlassung 1932].

Im Zeitraum 1813–1950 wurden in den Münchner Herbarien (wohl auch angesichts des knappen Raumes) auf die Dokumentation der Variabilität und breitgestreuter geographischer Herkünfte der einzelnen Arten noch wenig Wert gelegt. Entsprechend wurden bei neuzugegangenen Sammlungen in den Inventarlisten oftmals die Anzahl der Arten ("135 Species") statt der Anzahl der Belege vermerkt. Exemplare derselben Art aus derselben Region (wie z.B. Tatra, Harz, Bayern) wurden bis in die Nachkriegsjahre hinein als "Dubletten" bezeichnet, ausgesondert und im Tausch abgegeben[6].

Die jahrzehntelange institutionelle Trennung zwischen Kryptogamen-Sammlungen und Phanerogamen-Herbar hat zudem unterschiedliche Arten der Dokumentation von Herbarzugängen entstehen lassen.

Im Kryptogamenbereich hat der langjährige Konservator Karl von SCHÖNAU mit großer Sorgfalt über historische Fakten und die prinzipielle Zusammensetzung der Zugänge berichtet. Hier erhalten wir Auskunft, welche Teilsammlungen und Exsiccatenwerke etwa im Herbarium FÜRBRINGER enthalten waren, häufig begleitet von biographischen Notizen. Hingegen finden sich oft keine Angaben über den Umfang der Zugänge. Um den Umfang einer zugegangenen Sammlung wenigstens der Größenordnung nach abschätzen zu können, wurden (in Fällen, wo solche Daten verfügbar waren) der Kaufpreis der Sammlung oder ihr ungefährer Umfang ("12 Kisten") angemerkt.

Im Phanerogamenbereich wurde frühzeitig damit begonnen, Zugänge geographisch geordnet zu erfassen. Hier standen ausführliche, oft alphabetisch oder systematisch geordnete Listen der zugegangenen Species (leider nur teilweise mit den Namen der Sammler versehen) im Mittelpunkt. Hingegen fehlen im Phanerogamenherbar fast durchweg Daten über die generelle Zusammensetzung der großen zugegangenen Herbarien. Was an Exsiccaten und Sammlungen Dritter im riesigen Herbar CORRENS oder im Herbar der Technischen Universität München enthalten war, wurde nirgends vermerkt.

Bei der Interpretation der nachfolgend mitgeteilten Daten ist folgendes zu berücksichtigen:

1. Das Verzeichnis ist einem INDEX COLLECTORUM entsprechend konzipiert. Wenn nicht anders angegeben, ist davon auszugehen, daß die in der Überschrift genannte Person das zitierte Material selbst gesammelt hat. Akademische Titel der Sammler sind grundsätzlich weg-

---

[6] Diese Einstellung findet sich beispielsweise im Vertrag vom 25.IV.1932 zwischen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft und der Botanischen Staatssammlung zur Überlassung des Gesellschaftsherbars dokumentiert [Ber. Bayer. Bot. Ges. 22: 152, 1937]; dort heißt es: *"Nicht als Dubletten zu betrachten sind Pflanzen, die von verschiedenen Fundorten Bayerns und benachbarter Gebiete aufgelegt sind. Sie sollen ins Herbar eingereiht werden."*

gelassen worden (nur bei einer Minderheit von Sammlern hatten wir hierüber ausreichend Kenntnis). Biographische Hinweise werden nur für die einstigen und jetzigen Mitarbeiter der Botanischen Staatssammlung, für die Besitzer der großen zugegangenen Sammlungen, und zu einzelnen Sammlern mit speziellem Bezug zur Münchner Sammlung gegeben (in Ausnahmefällen auch dort, wo Daten ermittelt werden konnten, die sich aus den geläufigeren Nachschlagewerken nicht ergeben).

2. Die Angaben (Ausnahmen: das Flechten- und Moosherbar) wurden allein durch sorgfältiges Auswerten von Zugangslisten, nicht durch Auswerten des Herbars selbst gewonnen. Auch von in diesem Katalog nicht erwähnten Sammlern kann vielleicht reiches Material in M hinterlegt sein. Zum Beispiel gingen viele tausend Bogen Gefäßpflanzen aus der Sowjetunion im Tausch mit sowjetischen Institutionen zu, ohne daß wir über Angaben zu den Sammlern und Sammelgebieten innerhalb der UdSSR verfügen; solche Daten wurden beim Inventarisieren leider nicht erhoben. Insbesondere im Kryptogamen-Bereich wurden vor 1940 viele Sammlungen über Botanische Tauschvereine bezogen; Hinweise auf Sammler und Sammelgebiete fehlen in den Zugangslisten sehr oft.

3. Das im Tausch mit anderen Herbarien zugegangene Material wird nur dann unter dem Namen des Herbars (nach Akronymen alphabetisch in die Liste eingeordnet) genannt, wenn es sich um Sammelzugänge handelt, die nicht einzelnen Sammlern zugeordnet werden konnten.

4. Exsiccatenwerke werden unter ihren Autoren (oder den herausgebenden Institutionen, falls Autoren nicht genannt sind) geführt. Waren auch die Herausgeber des Exsiccatenwerks nicht zu ersehen, so wird das Exsiccat unter seinem Titel alphabetisch zwischen die Sammler eingereiht. Die Sammler der einzelnen Exsiccaten-Nummern bleiben in diesem Katalog prinzipiell außer Betracht!

5. Die hinter einem Land genannten Zahlenwerte stellen die Summen der zugegangenen Sammlungsbelege dar. Diese Zahlen sind wegen der oft unvollständigen Buchführung sicher oft nur Minimalwerte. Aus ihrer Addition kann der Gesamtumfang der Botanischen Staatssammlung nicht ermittelt werden.

Erläuterung der hier mitgeteilten Daten anhand von Beispielen

1.Beispiel:

DÖRR, Ehrhard (1926-)
[Gymnasiallehrer, Oberstudiendirektor, in Kempten; Florist des Allgäus] Bayern (Allgäu): 3.849 (Z 1966-87).

ERLÄUTERUNG:
Insgesamt 3.849 von Herrn Ehrhard DÖRR (geb. 1926) gesammelte Belege aus dem Allgäu sind im Zeitraum 1966 bis 1987 in mehreren Lieferungen zugegangen.

2.Beispiel:

FALCONER, Hugh (1808-1865)
Tenasserim [Birma]: 127 (Z 1865, ex CAL); Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1869, ex K).

ERLÄUTERUNGEN:

M hat vom Herbarium in Kalkutta (Akronym "CAL") im Jahre 1865 127 Belege (bei diesen alten Angaben in der Regel gleichbedeutend mit Anzahl verschiedener Arten) von Hugh FALCONER (geboren 1808, gestorben 1865) in Tenasserim (heute zu Birma gehörig) gesammelter Pflanzen erhalten. Weiter ging 1869 aus dem Herbarium in Kew (Akronym "K") eine unbekannte Anzahl von FALCONER in Indien gesammelter Pflanzen zu.

3.Beispiel:

G (Conservatoire et Jardin botaniques, Genève)
"Afrika" und Madagaskar: 22 (Z 1969); verschiedene Herkünfte: 136 (Z 1970-71); Griechenland: 13 (Z 1976); Peru: 28 (Z 1978).
Exsiccata Genavensia: fasc. 1-4 (Z 1970-74).

ERLÄUTERUNGEN:

Aus dem Genfer Herbar (Akronym "G") gingen im Jahre 1969 zu: 22 Dubletten aus Afrika [keine exaktere geographische Kennzeichnung gegeben] und Madagaskar; in den Jahren 1970 und 1971: insgesamt 136 Dubletten geographisch sehr verschiedener Herkunft; im Jahre 1976: 13 Belege aus Griechenland und im Jahre 1978: 28 Aufsammlungen aus Peru (die genannten Dubletten stammen in jeder einzelnen Sendung von mehreren verschiedenen Sammlern [die auf den Inventarlisten entweder nicht genannt sind oder die hier nicht aufgeführt werden, weil nur eine geringe Anzahl von Bögen je Sammler vorliegen]).
Weiterhin gingen zwischen 1970 und 1974 aus Genf die Faszikel 1-4 des Exsiccatenwerks 'Exsiccata Genavensia' zu.
(An dieser Stelle sind nur jene Phanerogamen-Zugänge aus Genf genannt, die nicht bestimmten Sammlern zugeordnet werden konnten. - Der Katalog weist jedoch über 750 weitere Dubletten aus, die aus Genf zugegangen sind. Letztere Dubletten waren Sammlern zuzuordnen und finden sich unter deren Namen erwähnt [vergleiche: L. BERNARDI, P.E. BOISSIER, F. FERREYRA, H.A. JUNOD, A. KAYSER, F. SCHMID], nicht jedoch an dieser Stelle).

4.Beispiel:

MEYER, Carl Andreevich (1795-1855)
Sibirien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbarium ZUCCARINI).

ERLÄUTERUNGEN:

Eine unbekannte Anzahl von C.A. MEYER in Sibirien gesammelter Belege ging als Bestandteil des Herbariums J.G. ZUCCARINI [siehe dort!] im Jahre 1849 zu.

3.1. ALGEN-HERBARIEN

Ihr Gesamtbestand wird auf 150.000 Belege geschätzt. Die Sammlung ist in Großgruppen (wie Cyanobakteria, Charophyceen, Rhodophyta, Phaeophyta, ...) gegliedert. Innerhalb solcher Gruppen folgen die Gattungen dem Alphabet. Das Diatomeenherbar WEINZIERL ist separat aufgestellt. Ein sehr großer Teil des Materials ist noch unzureichend präpariert und nach der Nomenklatur der Vorkriegszeit geordnet. An der Botanischen Staatssammlung war nie ein Algologe tätig.

AGARDH, Jakob Georg (1813-1901)
[Professor der Botanik an der Universität Lund; Algologe.]
Algae Muellerianae curante J.G. Agardh distributae [Meeres-Algen aus Australien]: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

Albatross Expedition
[*Albatross - steamer of the United States Bureau of Fisheries which made almost constant voyages of investigations from at least 1888 to at least 1913 in the Pacific Ocean - off the North American coast from Bering Sea to Panama, to Hawaii, the Philippines, and Japan.* - G. SAYRE, Mem. New York Bot. Garden 19: 281, 1975.]
Philippinen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

ALLEN, Timothy Field (1837-1902)
Characeen aus N-Amerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Characeenherbar SYDOW).

ALLESCHER, Andreas (1828-1903)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Algenherbar: 60 (Z 1971).

ANDREAS, John
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Meeresalgen von Teneriffa: 23 (Z 1935).

Anonymus: [PASPALOFF]
Algae Ponti Euxini exsiccatae (in sinu Varnense collectae 1932-33) : no. 1-25 (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

BAENITZ, Carl Gabriel (1837-1913)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Characeen aus *Herbarium Europaeum* (Z 1917, im Characeenherbar SYDOW; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BARTH, ?Christian Gottlob Freiherr von (1799-1862)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Algae und Zoophyta vom Kap der Guten Hoffnung: 1.092 [im Herbar bisher nur wenige Proben entdeckt!] (Z 1851, Geschenk des Freiherrn von BARTH).

BECKER, Hermann Franz (1838-1917)
Algae marinae Africae Australis : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

BERGER, Franz Xaver (1806-1834)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Griechenland: [Anzahl unbekannt] (Z 1835).

BÖRGESEN, Frederik Christian Emil (1866-1956)
Meeresalgen aus Dänemark, Faeroer, Korsika, Azoren: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

BOOMFALK [Captain]
Island: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

BORNET, Jean-Baptiste Edouard (1828-1911)
Meeresalgen aus N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

BORNMÜLLER, Joseph Friedrich Nikolaus (1862-1948)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Meeresalgen der *Iter Persico-Turcicum* : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

BOULLU, Abbé Antoine Etienne (1813-1904)
Das Algenherbar Boullu wurde 1915 bei Th.O. WEIGEL gekauft. Es enthielt:
(1) von BOULLU in Südost-Frankreich und Korsika gesammelte Algen,
(2) Algen aus den Sammlungen von MARCUCCI, MICIOL, der Société Dauphinoise (1885), und der Société Rochelaise (1887),
(3) Algen der Exsiccatenwerke MAGNIER: *Plantae Galliae et Belgii* und MAGNIER: Flora selecta exsiccata ,
(4) Algen aus der Reisesammlung BOURGEAU: *Plantae Canarienses ex itinere primo* (1845).

BOURGEAU, Eugène (1813-1877)
Algen der Serie: *Plantae Canarienses ex itinere primo 1845* : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar BOULLU).

BREUTEL, Johann Christian (1788-1875)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Algae exsiccatae [einzelne Nummern bei stichprobenhafter Durchsicht des Algenherbars gesehen] (Z?).

BRAUN, Alexander Carl Heinrich (1805-1907)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
"Characeae, Isoetaceae, Marsiliaceae, Selaginellaceae ex herbario Alexander Braun, Berlin": 383 (Z 1875, Geschenk des Sammlers); Characeen: 32 (Z 1884, aus dem Nachlaß von BRAUN).
BRAUN, A.C.H., RABENHORST, Gottlob Ludwig (1806-1881) & STIZENBERGER, Ernst (1827-1895): *Die Characeen Europas in getrockneten Exemplaren* : fasc. 1-4 im (Z 1877, im Herbar KAYSER; fasc. 5 (Z 1879).

BRUNNTHALER, Josef (1871-1914)
Meeresalgen aus der Adria (Istrien): [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

BUEK, Heinrich Wilhelm (1796-1879)
[Arzt, 'Landphysicus' in Hamburg]
Meeresalgen aus N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

CALTANZ, Maria de
Meeresalgen aus Jugoslawien (Split): 95 (Z 1979, "Sammlung F. MATZNER").

COLLINS, Frank Shipley (1848-1920)
[Amerikanischer Algologe]
Meeresalgen aus N-Amerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD; Z 1918, im Algenherbar RASSAU).
COLLINS, F.S., HOLDEN, Isaac (1832-1903), SETCHELL, William Albert (1864-1943): *Phycotheca Boreali-Americana* : fasc. 1-39 no. 1-1950 (Z 1895-1914).

CORBIERE, François Marie Louis (1850-1941)
Meeresalgen aus N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD; Z 1915, im Algenherbar SYDOW; Z 1918, im Algenherbar RASSAU [meist Dubletten zu REINBOLD]).

CROUAN, Hippolyte Marie (1802-1871) & CROUAN, Pierre Louis (1778--1871)
Algues marines du Finistère : vol. 1-3 (Z 1863, Kauf).

DAVEY, Miss E.A. (ob: "Nellie"?)
Meeresalgen aus Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

DELISE, ob?: Dominic François (?-1841)
N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

DE TONI, Giovanni Batista (1864-1924) & LEVI, David (1863-?)
Phycotheca Italica : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

DOPPELBAUR, Hans Walter (1927-1970)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Meeresalgen aus W-Europa?: 79 (Z 1971).

DREGE, Johann Franz (1794-1881)
Südafrika (Kap): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

DRESLER, Ernst Friedrich [*fl. 1881-1895*]
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Flora von Löwenberg (Schlesien) : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW; Z 1920, im Algenherbar v.SCHOENAU).

DÜMMER, [R. wohl:] Richard Arnold (1887-1922)
Südafrikanische Meeresalgen: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, z.T. unbestimmt, Kauf bei Th.O. WEIGEL um 45 Mark).

DUTERTRE, H.
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1913, im Herbar KUGLER).

EIBEN, Christian Eberhard (1833-1895)
[Geboren in Burhafe (Ostfriesland), gestorben in Aurich. Seminarlehrer in Aurich. Botaniker (besonders Kryptogamen).]
Die Brack- und Salzwasseralgen der ostfriesischen Inseln und Küsten : no. 1-10 (Z 1915, im Algenherbar P. SYDOW).

ENDRESS, Philipp Anton Christoph (1806-1831)
Meeresalgen von Biarritz (Unio Itineraria): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

ENGELHART, August [*fl. 1890-95*]
Meeresalgen aus S-Australien: Lacépède und Guichen Bay (Referenzmaterial zu Th. REINBOLD: *Algen der Lacépède- u. Guichenbay (Süd-Australien) und deren näherer Umgebung , Nuova Notarisia 41 [1897], 33 [1898]*): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

Erbario Crittogamico Italiano
Ser. II (Z 1898 im Moosherbar F. ARNOLD).

FARLOW, William Gilson (1844-1919), ANDERSON, Charles Lewis (1827--1919) & EATON, Daniel Cady (1834-1895)
Algae Americae Borealis exsiccatae : [unvollständiger Satz] (Z 1914, im Herbar REINSCH; Z 1915, im Algenherbar P. SYDOW).

FERGUSON, William (1820-1887)
Meeresalgen von Sri Lanka: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

FOREAU, Georges [Reverend] (1882-1967)
Marine Algen aus S-Indien: 16 (Z 1961).

FOSLIE, Mikael Heggelund (1855-1909)
Meeresalgen aus Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).
FOSLIE, M.H. & GJÆREVOLL, Olav: *Lithothamnia selecta exsiccata* : no. 1-32 (Z 1950, Kauf bei O. GJÆREVOLL).

GANDOGER, Michel (1850-1926)
Rhodophyta aus Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1913, im Herbar KUGLER; Z 1917, im Herbar SYDOW).

GAUSS-Expedition (1901-1903, Leitung: Erich von DRYGALSKI)
Kerguelen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

GRAEFFE, Eduard O. (1843-1916)
Meeresalgen aus Australien und Polynesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

GRIFFITHS, Amelia Warren [geb. ROGERS] (1768-1857)
Meeresalgen aus S-England: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD; Z 1927, im Herbar RADLKOFER).

GRUNOW, Albert (1826-1914)
Meeresalgen der Novara-Expedition [Australien, Neukaledonien, Sri Lanka, Kalifornien] (Belegmaterial zu GRUNOW: *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde , vol. I, Heft 1: Algae [Wien 1868]*): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HAGEDORN,
[Konsul in Philadelphia.]
Massachusetts: 12 (Z 1850).

HANSEN, Carl Olaf Ernst (1865-?)
Meeresalgen aus Jamaica (det. C.F.E. BÖRGESEN): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HASSLOW, Olof Johnsson (1871-?)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HAUCK, Ferdinand (1845-1889)
Meeresalgen aus Spanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).
HAUCK, F. & RICHTER, Paul Gerhard (1837-1913): *Phykotheka universalis* : fasc. 1-5 no. 1-250 (Z 1915, im Herbar REINBOLD und Z 1933, im Herbar CORRENS), fasc. 6-15 no. 401-750 (Z 1893-1900, Kauf).

HENNINGS, Paulus Christoph (1841-1908)
Phykotheca Marchica : fasc. 1-2 (no. 1-100) (Z 1909, Kauf).

HERTER, Wilhelm Gustav Franz (1884-1958) & ESTABLE,
Uruguay: [Anzahl unbekannt] (Z 1930-32).

HIGASHI, Michitarô
Algae of Japan : cent. 1-2 (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

HIERONYMUS, Georg Hans Emmo Wolfgang (1846-1921)
Schlesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HILDEBRANDT, Johann Maria (1847-1881)
Meeresalgen aus O-Afrika, Madagaskar, Komoren: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD; Z 1918, im Herbar RASSAU [ex herb. RENSCH]).

HOHENACKER, Rudolph Friedrich (1798-1874)
Algae marinae siccatae : fasc. 1-12 (no. 1-600) (Z 1870, gekauft beim Herausgeber).

HOLDEN, Isaac (1832-1903)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HOLMES, Edward Morell (1843-1930)
Algae Britannicae rariores exsiccatae : fasc. 11-12 (Z 1911).

HOLTZ, Johann Friedrich Ludwig (1824-1907)
Characeen aus Pommern: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Characeenherbar SYDOW).

HORA, Paul (?-1902)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

HORNEMANN, Jens Wilken (1770-1841)
Grönland, Helgoland: [Anzahl unbekannt] (Z?).

HOWE, Marshall Avery (1867-1936)
Meeresalgen der Bermudas: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HUSSEY, Jessie L. (1862-1899)
Meeresalgen aus South Australia: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

HYLMÖ, David Einar (1883-19..)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1923, ex S).
Skandinavische Meeresalgen : cent. 1 (Z 1916, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

JENNER, Theodor [*fl. 1870-1908*]
Land Braunschweig: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

KAISER, Paul E. (1857-2.I.1945)
Algenherbar und algologische Bibliothek [über Umfang und Inhalt keine näheren Angaben - bei Stichproben im Herbar vorgefunden: eigene Aufsammlungen aus Oberbayern, sowie Aufsammlungen von: Dr. STADLER (Lohr)] (Z 1937, Geschenk des Sammlers; weiteres Material: Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

KALLIWODA von RAYGGEREN, Günther (Prälat)
Algenherbar (Hauptbestandteil: Meeresalgen der Adria, an der dalmatinischen Küste und Istrien gesammelt, darunter viele von Maria de CATANJI): [Anzahl unbekannt] (Z 1922, Geschenk der Prinzessin Hildegard von Bayern).

KASPIEW, B.
Meeresalgen aus Australien: 68 (Z 1959).

KINGES, Heinrich (1912-)
SWA/Namibia (Lüderitz): 17 (Z 1955).

KJELLMAN, Frans Reinhold (1846-1907)
Spitzbergen und Novaja Semlja: [Anzahl unbekannt] (Z 1923, ex S).

KOTSCHY, Karl Georg Theodor (1813-1866)
Algae lectae ad oram insulae Karek sinus Persici : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

KRACH, Ernst J. (20.VIII.1944-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]

Batrachospermum aus Bayern: 54 (Z 1984).

KREMPELHUBER, August von (1813-1882)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Sein Algenherbar ging 1886 zu. Es enthielt u.a. RABENHORST: *Die Algen Sachsens* .

KUCKUCK, Ernst Paul Albert (1866-1918)
Meeresalgen von Helgoland und von Marokko: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD, ex herb. Biologische Anstalt Helgoland; Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

KÜTZING, Friedrich Traugott (1807-1893)
W-Europa: [Anzahl unbekannt] (Z? [alte Zugänge vor 1850]; Z 1915, im Herbar REINBOLD).

KUGLER,
Characeen-Herbar. Diese Sammlung hatte sich Dr. KUGLER (Planegg) aus den Beständen des Schlesischen Botanischen Tauschvereins, dessen letzter Leiter er war, zusammengestellt (Z 1913, aus dem Nachlaß KUGLERS, Geschenk von Prof. KINZEL erworben).

KURZ, Wilhelm Sulpiz (1834-1878)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Java, Andamanen, Birma: [Anzahl unbekannt] (Z 1865-91).

LAING, Robert Malcolm (1865-?)
Meeresalgen aus Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

LD (Botanisches Museum, Lund)
Marine Algen: 143 (Z 1969).

LE JOLIS, Auguste-François (1823-1904)
Meeresalgen aus N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

LENORMAND, Sébastien-René (1796-1871)
Meeresalgen aus N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

LETENDRE, [Abbé] Jean Baptiste Pierre (1828-1886)
Meeresalgen aus Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

LEUZE & DOPPELBAUR, Hans Walter (1927-1970)
Frankreich (Bretagne), Irland: [Anzahl unbekannt] (Z 1971, im Herbar DOPPELBAUR).

LIEBMANN, Frederik Michael (1813-1856)
Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

LÖFGREN, Albert (1854-1918)
Algae in civitate Brasiliae Sao Paulo ab Alberto Löfgren collectae et a cl. O. Borge in "Die von Dr. A. Löfgren in S. Paulo gesammelten Süss-

wasseralgen" (Ark. f. Bot. 1918) enumeratae : [Anzahl unbekanntwohl >200] (Z 1920, ex LD).

LÜTKE, Theodor Petrowitsch (1797-1882)
Meeresalgen von Kamtschatka: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

LUETZELBURG, Philipp Freiherr von (1880-1948)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1923-35).

LUKAS, C.
Meeresalgen aus der Adria: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

MAGNIER, Charles [*fl. 1882*]
Plantae Galliae et Belgii [Algae]: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar BOULLU).
Flora selecta exsiccata [Algae]: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar BOULLU).

MAGNUS,
Meeresalgen aus Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

MAN, E.H. [*fl. 1890-1894*]
Andamanen: [Anzahl unbekannt] (bezogen von E.LEVIER).

MARCUCCI, Emilio (1837-1890)
Sardinien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar BOULLU; Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

MARGRAVE, R. (?B.)
Tasmanien: [Anzahl unbekannt] (Z?).

MARTELLI, Ugolino (1860-1934)
Meeresalgen aus Dalmatien: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

MARTENS, Georg Matthias von (1788-1872)
Dubletten aus dem Herbar MARTENS: 215 (Z 1854).[MARTENS revidierte 1854 die im Münchner Herbar befindlichen Algen auf der Grundlage von F.T. KÜTZING, Species Algarum (1849)]. Weitere Sammlungen v.MARTENS im Herbar REINBOLD (Z 1915), z.B. aus Timor.

MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von (1794-1868)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1820-?1843).

MEL (National Herbarium of Victoria, Royal Botanic Gardens, South Yarra)
Australien: 213 (Z 1888-1894, Geschenk von F. v.MÜLLER); 126 (Z 1899; Geschenk, mitgebracht von K. v.GOEBEL).

MEREDITH, [wohl] Louisa Ann (née TWAMLEY) (1812-1895)
Meeresalgen aus Tasmanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

MICIOL, (?-1893)
Frankreich (Finistère): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar BOULLU; Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

MIGULA, Walter (Emil Friedrich August) (1863-1938)
[Geboren in Zyrowa (Oberschlesien), gestorben in Eisenach. Promotion Universität Breslau 1888. 1893 ao.Professor an der Technischen Hochschule Karlsruhe, 1904-1915 an der Forstakademie Eisenach.]
Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae : Algen enthielten: fasc. 2 (no. 1-25) (Z 1902); fasc. 10 (no. 26-50) (Z 1903); fasc. 20 (no. 51-75) (Z 1904); fasc. 26-27 (no. 76-125) (Z 1906); fasc. 30 (no. 126-150) (Z 1907); fasc. 41-42 (no. 176-225) (Z 1927); fasc. 49 (no. 226-250) (Z 1929).
MIGULA, W., SYDOW, Paul (1851-1925), WAHLSTEDT, Lars Johan (1836-1917): *Characeae exsiccatae* : fasc. 1-6 no. 1-150 (Z 1897-191?, Kauf?); Z 1917, im Characeenherbar SYDOW).

MUELLER, Ferdinand Jakob Heinrich, Baron von (1825-1896)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Algae Muellerianae curante J.G. Agardh distributae [Meeresalgen aus Australien]: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).
MUELLER, F.J.H. von & LENORMAND, Sébastien-René (1796-1871): *Algae marinae Australiae felicis* : 66 (Z 1870; gekauft bei HOHENACKER).

MÜLLER, Franz August ("Friedrich") (1798-1871)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Kryptogamen Sachsens und der angränzenden Gegenden : Algen: 21 (Z 1969).

MURBECK, Svante Samuel (1859-1946)
Meeresalgen aus Algerien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

NÄGELI, Carl Wilhelm von (1817-1891)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Algenherbar: [Anzahl unbekannt] (Z 1933, im Herbar CORRENS). Die Sammlung enthielt:
(a) Süßwasseralgen, von v.NÄGELI in der Umgebung von Zürich und in Südbaden gesammelt, darunter viele Originale und mit Herbarnamen versehene neue Taxa,
(b) Meerwasseralgen, von v.NÄGELI in N-Frankreich, an der Südküste Englands und bei Neapel gesammelt.

NEMETZ, Johann [*fl. 1894-1905*]
[Lehrer in Pottendorf, Niederösterreich]
Meeresalgen aus der Türkei (Konstantinopel 1894-97): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

NEYRAUT, Edmond J. (1859-1942)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

NORDSTEDT, Carl Frederic Otto (1838-1924) & WAHLSTEDT, Lars Johan (1836-1917)
Characeae Scandinavicae exsiccatae : fas. 1-3 (no. 1-120) (Z 1914).

OKADA, Yoshikazu (1902-)
Algae aquae Japonicae exsiccata fasc. 1-3, (Z 1959, ex NICH).

OKAMURA, Kintarô (1867-1936)
Riu-Kiu-Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).
Algae Japonicae exsiccatae : fasc. 1-2 (no. 1-100) (1903, Kauf).

OSTENFELD, Carl Emil Hansen (1873-1931)
Meeresalgen aus Grönland: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD, ex C).

PÖRZLER, J.
Sachsen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

RABENHORST, Gottlob Ludwig (1806-1881)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Die Algen Sachsens : decas 1-16 (Z 1886, im Algenherbar KREMPEL-HUBERs).
Die Algen Europas : decas 251-260 (Z 1877).

RACIBORSKI, Maryan (1863-1917)
Phycotheca Polonica : fasc. 1-3 (Z 1915-25).

RADLKOFER, Ludwig Jakob Timotheus (1829-1927)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Algenherbar: [Anzahl unbekannt] (Z 1927). Die Sammlung enthielt überwiegend Meeresalgen, von RADLKOFER an der Küste N-Frankreichs (Cherbourg) und an der Adria (Lesina = Hvar) gesammelt, sowie Algen aus dem Herbar von A.W. GRIFFITHS.

RASSAU, R.
Die Algen der deutschen Nordseeküste : (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL um 127 Mark).
Das eigentliche "Algenherbar RASSAU" wurde bei Th.O. WEIGEL um 850 Mark gekauft (Z 1918). Es enthielt ganz überwiegend Meeresalgen:
(1) von RASSAU an den Küsten von Helgoland und den friesischen Inseln gesammelte Algen; (2) Sammlungen von BOOMFALK (Island), J. BRUNNTHALER (Adria), F.S. COLLINS (N-Amerika), F.M.L. CORBIERE (N-Frankreich), Th. JENNER (Braunschweig), E. MARCUCCI (Sardinien), U. MARTELLI (Dalmatien), MICIOL (Frankreich), E.J. NEYRAUT (Frankreich), SEEWALD (Neapel).

RECHINGER, Karl Heinz (16.X.1906-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Griechenland und Vorderasien: 22 (Z 1962).

REINBOLD, Theodor (?-29.III.1918)
[Major a.D.; Algologe. Gestorben in Itzehoe.]
Diese prächtige Meeresalgen-Sammlung wurde 1915 unter Zuhilfenahme des Mannheimer Fonds der Akademie der Wissenschaften bei Th.O. WEIGEL ("dieser mürbe gemacht durch Androhung des Abbruchs der

Beziehungen unsererseits") um 5.026 Mark gekauft. Das Herbar REINBOLD enthielt:

(1) von REINBOLD hauptsächlich in der Ostsee (Kieler Bucht, Flensburger Föhrde) gesammelte Algen,

(2) Dubletten der Biologischen Bundesanstalt Helgoland (KUCKUCK: Meeresalgen der Insel Helgoland, KUCKUCK: Meeresalgen von Marokko),

(3) Meeresalgen aus den Sammlungen von: H.F. BECKER (Südafrika), F.Ch.E. BÖRGESEN (Dänemark, Faeroer, Korsika, Azoren), J.B.E. BORNET (Frankreich), J.F.N. BORNMÜLLER (Iter Persico-Turcicum), H.W. BUEK (N-Frankreich), F.S. COLLINS (Nordamerika), F.M.L. CORBIERE (Frankreich), E.A. DAVEY (Australien), DELISE (Frankreich), J.F. DREGE (Kapgebiet), ENDRESS (Biarritz), A. ENGELHART (Australien, Referenzmaterial zu REINBOLD 1897, 1898), W. FERGUSON (Sri Lanka), M.H. FOSLIE (Norwegen), E.O. GRAEFFE (Australien, Polynesien), A.W. GRIFFITHS (England), A. GRUNOW (Novara-Expedition), C.O.E. HANSEN (Jamaica), O.J. HASSLOW (Schweden), F. HAUCK (Spanien), G. HIERONYMUS (Schlesien), J.M. HILDEBRANDT (O-Afrika, Komoren, Madagaskar), I. HOLDEN (U.S.A.), M.A. HOWE (Bermudas), J.L. HUSSEY (S-Australien), R.M. LAING (Neuseeland), A.F. LE JOLIS (N-Frankreich), S.-R. LENORMAND (N-Frankreich), J.B.P. LETENDRE (Frankreich), F.M. LIEBMANN (Mexiko), MAGNUS (Norwegen), MEREDITH (Tasmanien), F.v. MUELLER (Australien), S.S. MURBECK (Algerien), J. NEMETZ (Türkei), K. OKAMURA (Riu-Kiu-Inseln), C.E.H. OSTENFELD (Grönland), J.J. RODRIGUEZ (Balearen), K. ROSENVINGE (Grönland [ex C]), M.C. SAUVAGEAU (Spanien), H. SCHENCK (Spanien), W. SCHIMPER (Rotes Meer), P.K.A. v.SCHOUSBOE (Marokko), W.A. SETCHELL (Puget Sound), O.W. SONDER (Australien), Ch. STUART (Australien), F.L. STUHLMANN (O-Afrika), SUHR (Südafrika), TANAKA (Japan), G.A. THURET (N-Frankreich), J. VAHL (Grönland), H. VAN HEURCK (Jersey), VIEILLARD (Neukaledonien), A. VICKERS (Gran Canaria), W.S. WADSWORTH (Bermudas [ex UC]), H. WILL (Südgeorgien), J.B. WILSON (Australien), WORMSKJÖLD (Grönland), K. YENDO (Japan), G. ZANARDINI (Adria).

(4) Meeresalgen der Reisesammlungen von: J. BORNMÜLLER (Iter Persico-Turcicum), Th. KOTSCHY (Algae lectae ad oram insulae Karck sinus Persici), Expeditio LÜTKE (Kamtschatka).

REINSCH, Paul Friedrich (1836-1914)

[Geboren in Kirchenlamitz im Fichtelgebirge, gestorben in Erlangen. Studium der Naturwissenschaften in Erlangen und München. Lehrer in Erlangen, Basel und Zweibrücken. Algologe und Palaeontologe. Zweijährige Reise nach Nordamerika und mehrfach nach Zypern. Später Privatgelehrter in Erlangen.]

Die folgenden Teile des Algenherbars REINSCH gingen 1914 als Geschenk des Neffen des Verstorbenen, Prof. Dr. H. GLÜCK (Heidelberg) zu: (a) die von REINSCH selbst gesammelten Algen, fast durchweg Süßwasseralgen aus Franken (Belegmaterial zu: REINSCH: *Die Algenflora des mittleren Teils von Franken* [Nürnberg 1867]), (b) Meeresalgen von Südgeorgien von H.WILL und (c) unvollständige Sätze von Exsiccatenwerken (wie FARLOW, ANDERSON & EATON: Algae Americae borealis exsiccatae).

RODRIGUEZ Y FEMENINAS, Juan Joaquin (1839-1905)
Meeresalgen von den Balearen: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

ROSENVINGE, Janus Lauritz Andreas Kolderup (1868-1939)
Meeresalgen von Grönland: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD [ex C]).

ROSS, Hermann (1862-1942)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Charophyten-Herbar: [Anzahl unbekannt] (Z 1919, Geschenk von H. ROSS); Meeresalgen aus dem Hafengebiet von Santander, La Coruña (Spanien): [Anzahl unbekannt] (Z 1929); Characeen aus Sizilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1931).

ROSSI, [ob: Ludwig?]
Meeresalgen aus der Adria: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

ROTHE,
Brandenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

S (Reichsherbarium Stockholm)
Skandinavien: 152 (Z 1923).

SAUVAGEAU, M. Camille (1861-1936)
Meeresalgen aus Spanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SCHENCK, H. ob? Heinrich (1860-1927)
Meeresalgen aus N-Spanien (La Coruña): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SCHIFFNER, Victor Felix (1862-1944)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Algae marinae exsiccatae : cent. 1-9 (Z 1929-40).

SCHIMPER, (Georg Heinrich) Wilhelm (1804-1878)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Rotes Meer ("mare rubrum"): [Anzahl unbekannt] (Z 1840; Z 1870, im Herbar KUMMER; Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SCHMIDEL, Casimir Christoph (1718-1792)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Frankreich (Dieppe), Golf von Neapel: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER). Offenbar befindet sich reiches Material des Algenherbars SCHMIDEL in M!

SCHOUSBOE, Peter Kofod Anker von (1766-1832)
Meeresalgen aus Marokko: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SCHWEINFURTH, Ulrich (1925-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Neuseeland, marine Großalgen: 39 (Z 1963).

SEEWALD,
Meeresalgen aus dem Golf von Neapel: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Algenherbar RASSAU).

SETCHELL, William Albert (1864-1943)
Meeresalgen aus Puget Sound: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SIMMONS, Hans Georg (1866-1943)
Iter faeroerense 1895 : [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Algenherbar SYDOW).

SINTENIS, Paul Ernst Emil (1847-1907)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Puerto Rico: [Anzahl unbekannt] (Z 1886-90).

SONDER, Otto Wilhelm (1812-1881)
Meeresalgen aus Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

STUART, Charles (1802-1877)
Meeresalgen aus Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

STUHLMANN, Franz (Ludwig) (1863-1928)
Meeresalgen aus O-Afrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SUESSENGUTH, Karl (1893-1965)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Italien (Cattaro): 16 marine Algen (Z 1939).

SUHR,
Meeresalgen aus Südafrika (Kapgebiet): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

SYDOW, Paul (1851-1925)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
1915 wurde das "Algenherbar P.Sydow (excl. Characeen" zum Preis von 603 Mark bei Th.O.Weigel in Leipzig gekauft. Es enthielt: (1) von SYDOW in der Mark Brandenburg gesammelte Algen, (2) Dubletten der Biologischen Bundesanstalt auf Helgoland (KUCKUCK, Meeresalgen von Helgoland), (3) Algen aus den Sammlungen von G.H. BAUER (ex herb.), F.S. COLLINS (Kalifornien), F.M.L. CORBIERE (N-Frankreich), M. GANDOGER (Frankreich), P. HORA (Böhmen), C. LUKAS (Adria), J. PÖRZLER (Sachsen), ROSSI (Adria), ROTHE (Brandenburg), H.G. SIMMONS (Faeroer) und (4) mehrer Exsiccatenwerke.

Characeen-Herbar P.SYDOW: gekauft beim Besitzer (Z 1917) um 700 Mark. Diese reichhaltige Sammlung enthielt u.a.: Characeen aus: BAENITZ: *Herbarium europaeum* ; T.F. ALLEN (N-Amerika); J.F.L.HOLTZ (Pommern); MIGULA, SYDOW, WAHLSTEDT: *Characeae exsiccatae* .

TANAKA,
Meeresalgen aus Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

TEJSMANN, Johannes Elias (1809-1882)
Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1875?, im Characeenherbar BRAUN).

THAXTER, Roland (1858-1932)
Florida: 20 (Z 1932, ex FH).

THURET, Gustave Adolphe (1817-1875)
Meeresalgen aus N-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

TILDEN, Josephine Elizabeth (?1869-1957)
South Pacific Algae : fasc. 1, no. 1-48 (Z 1911).
American Algae : nicht vollständig (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

TITIUS, Pius Vendel (1801-1884) & KALCHBRENNER, Károly (1807-1886)
Algae maris Adriatici : 100 (Z 1870, Kauf; v.SCHOENAU bemerkt [im Jahre 1920]: "Ich konnte die Sammlung im Staatsherbar nicht ausfindig machen").

Triest: Zoologische Station
Algae Adriaticae exsiccatae [herausgegeben von der k.k. zoologischen Station in Triest]: fasc. 1-3 (no. 1-90) (Z 1915).

TSENG, Cheng Kwei (1900-)
Chinese Marine Algae : fasc. 1-4 (no. 1-100) (Z 1940-41).

TYSON, William (1851-1920)
South African Marine Algae : fasc. 1-2, no. 1-100 (Z 1909; Z 1915, im Herbar REINBOLD); fasc. 2 (no. 51-100) (Z ?).

VAHL, Jens Laurentius Moestue (1796-1854)
Meeresalgen aus Grönland: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

VAN HEURCK, Henri [Ferdinand] (1838-1909)
Meeresalgen aus Jersey: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

VATOVA, Aristocle (1897-19..)
Algae Adriaticae exsiccatae : fasc. 1-2 (no. 1-50) (Z 1940).

VIEILLARD, Eugène (1819-1896)
Neukaledonien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

VICKERS, Anna (1852-1906)
Meeresalgen der Kanarischen Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

VOLLMAR, Fritz (1911-1943)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Characeen aus Bayern: 22 (Z 1943, aus dem Nachlaß).

WADSWORTH, W.S.
Meeresalgen der Bermudas: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

WAHLSTEDT, Lars Johann (1836-1917)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1875, im Herbar A.BRAUN; Z 1913, im Herbar KUGLER).

WARNECKE, Otto [*fl. 1899*]
Togo: [Anzahl unbekannt] (Z 1904, ex B).

WEINLAND, Carl August Friedrich (9.X.1864-12.III.1891)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Neuguinea ("Kaiser Wilhelmsland"): [Anzahl unbekannt] (Z 1901, ex B).

WEINZIERL, Franz-Josef (21.II.1888 - 29.III.1969)
[Rektor in Landshut, Bayern; Diatomeen-Forscher.]
Herbarium WEINZIERL: umfangreiche Diatomeen-Sammlung mit ca. 13.000 mikroskopischen Präparaten in 200 Präparatekästen, samt reicher Spezialbibliothek (Z 1969).

WERTH, Emil Karl August (1869-1961)
Kerguelen: [Anzahl unbekannt] (Z 1910, ex B).

WILL, Hermann (1852-1930)
[Botaniker auf der MOLTKE-Expedition; überwinterte 1882/83 in Südgeorgien.]
Meeresalgen von Südgeorgien, gesammelt auf der Deutschen Südpolar-Expedition 1882-1883 (Belegmaterial zu P.F. REINSCH: *Species et genera nova Algarum ex insula Georgia-australi 1888* und *Zur Meeresalgenflora von Südgeorgien, Ergebnisse der Deutschen Südpolar-Expedition* [1890]). (Z 1914, im Herbar REINSCH). Meeresalgen aus Südgeorgien: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD; meist Dubletten zur Sammlung REINSCH).

WILMS, Friedrich (1848-1919) ("Wilms jun.")
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
"Algen der Nordsee aus dem Herbar Wilms": [Anzahl unbekannt] (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL um 45 Mark).

WILSON, John Bracebridge (1828-1895)
Meeresalgen aus Australien: >100? (Z 1886, ex herb. F. v.MÜLLER; Z 1915, im Herbar REINBOLD).

WITTROCK, Veit Brecher (1839-1914), NORDSTEDT, Carl Fredric Otto (1838-1924), LAGERHEIM, Nils Gustaf von (1860-1926)
Algae aquae dulcis exsiccatae, praecipue Scandinavicae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis : fasc. 1-35, no. 1-1612 (Z 1877-1903).

WORMSKJÖLD,
Meeresalgen von Grönland: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD [ex UC]).

YENDO, Kichisaburo (1874-1921)
Meeresalgen aus Japan und Kanada (Vancouver Island): [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

ZANARDINI, Giovanni (1804-1878)
Meeresalgen aus der Adria: [Anzahl unbekannt] (Z 1915, im Herbar REINBOLD).

3.2. PILZ-HERBARIEN

Der Gesamtbestand der Pilzsammlungen wird derzeit auf 300.000 Belege geschätzt. Die Pilzsammlung gliedert sich, rein praktischen Gegebenheiten folgend, in eine größere Anzahl von Untergruppen (Fungi imperfecti, Agaricales, Aphyllophorales, Uredinales, ...). Innerhalb jeder dieser Gruppen liegen die Gattungen in alphabetischer Ordnung. Ein Index zum Auffinden der Gattungen besteht.

ALBERTSHOFER, Erich (15.VI.1924-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Großpilze aus Bayern und Österreich: 43 (Z 1970-74).

ALLESCHER, Andreas (6.VI.1828-10.IV.1903)
[Geboren und gestorben in München. Ausbildung zum Lehrer in Freising. Lehrer in Haag, München, Engedey und (ab 1862) erneut in München. Mykologe.]
Rostpilze aus Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1884, Geschenk des Sammlers); Pilzherbar ALLESCHER: 11.806[1] [incl. 274 Typus-Aufsammlungen[2]] (Z 1971, Nachtrag 1973, im Herbar des Forstbotanischen Instituts der Universität München).
ALLESCHER, A. & SCHNABL, J.N., VILL, A.: *Fungi Bavarici exsiccati* : cent. 1-10 (Z 1890-1910).

ANGERER, Jakob (?-20.VIII.1967)
[1922 Hilfslehrer in Hög (Post Pirnbach). Ab 1923 in Unterhaching; zunächst als Hilfslehrer, schließlich als Rektor der Volkschule.]
Bayern: 60 (Z 1957-61).

AUERSWALD, Bernhard (1818-1870)
Sachsen, Thüringen: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, im Nachlaß v.NÄGELI; Z 1917, im Pilzherbar F.WILMS; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

BÄUMLER, Johann Andreas [János András] (21.II.1847-4.II.1926)
Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1971, im Herbar ALLESCHER).

BAGGE, H. (1817-1895)
[Prediger in Frankfurt a.M.]
Umgebung von Frankfurt a.M.: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

BAKER, Charles Fuller (1872-1927)
Pacific Slope Fungi : unvollständig (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

---

[1] Eine umfängliche Liste der Artnamen ist vorhanden, jedoch ohne weitere Angaben über Herkunft und Sammler.

[2] Vergleiche hierzu: A. BRESINSKY 1973: Typen-Liste der von Andreas Allescher neu beschriebenen Pilzsippen (Mitt. Bot. Staatssammlung München 11: 33-55).

BAUCH, W.
[1922 wissenschaftl. Assistent an der Landwirtschaftlichen Hochschule Weihenstephan; 1925 wissenschaftl. Assistent am Botanischen Institut der Universität Rostock.]
Bayern: 20 (Z 1923).

BECK, Günther Ritter von Managetta und Lerchenau (1856-1931)
Plantae Bosniae et Herzegowinae exsiccatae : Pilze dieses Exsiccatenwerkes (Z 1918, in der Sammlung V. SCHIFFNER).

BECKHAUS, Conrad Friedrich Ludwig (1821-1890)
[Geboren in Lingen bei Hannover, gestorben in Höxter. Studium zunächst der Naturwissenschaften, dann bald der Theologie in Halle. 1847 Hilfsprediger und Rektor der Bürgerschule, 1851 Pfarrer, 1857 Superintendent in Höxter. Florist (auch Moose, Pilze, Flechten) Westfalens (*Flora von Westfalen* , posthum veröffentlicht von HASSE 1893).]
Pilzherbar (Z 1917, im Pilzherbar WILMS). Es enthielt reiches, von BECKHAUS selbst in Westfalen und Nachbargebieten, vor allem aber in der Umgebung von Höxter gesammeltes Material.

BERGER, Franz Xaver (1806-1834)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Griechenland: 27 (Z 1835).

BOIDOL, Michael (19.XII.1936-)
[Geboren in Groß-Nimsdorf, Kreis Cosel in Oberschlesien. Student an der Universität München; arbeitete als Schüler von J. POELT 1962/63 über *Die Ovarienbrände der Cyperaceen in Bayern und Tirol* .]
Anthracoidea aus Bayern: 115 (Z 1963).

BORNMÜLLER, Joseph Friedrich Nicolaus (1862-1948)
[Biographisches siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Iter Syriacum 1897 : Pilze (unvollständig?) (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
BORNMÜLLER, J. & BORNMÜLLER, Alfred: *Iter Persicum alterum 1902* : Pilze der Serie (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

BP (Naturhistorisches Museum Budapest)
Großpilze aus Ungarn: 23 (Z 1966); 19 (Z 1971).

BRAUMEISTER, H. Christoph
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1916); 16 (Z 1917).

BRENCKLE, Jacob Frederick (1875-1958)
Fungi Dakotenses : fasc. 11-27 (Z 1917-29).

BRENES, Alberto M. (Prof.)
Costa Rica: 12 (Z 1941, ex herb. SYDOW).

BRESADOLA, [Abbé] Giacomo (1847-1929)
[Fürstbischoflicher Mensalverwalter und Ehrendomherr im damals österreichischen Trient. Mykologe.]
Dubletten höherer Pilze aus dem Herbar BRESADOLA: [Anzahl unbekannt] [Z 1917 gekauft bei Th.O. WEIGEL; die Sammlung war reich an exotischem Material, leg.: Ramon J. ALVAREZ (Philippinen), Edwin

Bigham COPELAND [1873-1964] (Philippinen), A.D.E. ELMER (Philippinen), Paul Weidemeyer GRAFF [1880-?] (Philippinen), Edward Thomson HARPER [1857-1921] (N-Amerika), F.X.R. v.HÖHNEL (Java), John Warren HUNTINGTON [1853-?] (N-Amerika), KUNG (Tsingtau, China), C.L. LEDERMANN (Karolinen), LLOYD (Louisiana), Charles Horton PECK [1833-1917] (Ohio), Maximo RAMOS [?-1932] (Philippinen), (Pater) Johann RICK (Brasilien), TORREND (Brasilien)].
Zweite Pilzsammlung von G. BRESADOLA: 2.299 (Z 1957, im Herbar KILLERMANN).

BRESINSKY, Andreas (1935-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Zumeist Agaricales aus: Mitteleuropa (Bayern, Österreich, Italienische Alpen): 2.753 (Z 1960-85), Fennoskandien: 1.483 (Z 1965-70), N-Amerika: 462 (Z 1968-79); *Amanita* aus Chile: 4 (Z 1986).

BREVIERE, Pierre Mary Louis [Brevière]
Frankreich (Puy-de-Dôme): [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Pilzherbar v.SCHOENAU; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

BRINKMANN, Wilhelm
[1908 Lehrer in Lengerich, Westfalen.]
Westfälische Pilze in getrockneten Exemplaren : fasc. 1-4 (Z 1901-1908).

BRIOSI, Giovanni (1846-1919) & CAVARA, Fridiano (1857-1929)
I Funghi Parassiti delle piante coltivate od utili essiccati : fasc. 1-17, no. 1-425 (Z 1970, von der Technischen Hochschule München übergeben).
BRIOSI, G., CAVARA, F. & POLLACCI, Gino: *I Funghi Parassiti delle piante coltivate od utili essiccati* : fasc. 18-19, no. 426-475 (Z 1970, von der Technischen Hochschule München übergeben).

BRITZELMAYR, Max (7.I.1839-6.XII.1909)
[Geboren und gestorben in Augsburg. 1859-99 in Augsburg als Lehrer (ab 1873 als Kreisschulinspektor) tätig. Lichenologe und Hymenomyceten-Forscher.]
Aquarelle und Bleistiftzeichnungen (Originale!) samt Merkmalsanalysen zu den vom Autor veröffentlichten Arbeiten über bayerische Hymenomyceten (10 Faszikel) (Z 1969, über G. MALENÇON in Rabat und früher).

BUBAK, Frantisek (1865-1925)
Böhmen, Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1919, im Herbar KUPKA).

BÜRGENER, Otto [*fl. 1925-1929*]
Pommern: [Anzahl unbekannt] (Z 1929-41, in der Sammlung parasitischer Pilze von H. POEVERLEIN).

BUTIN, Heinz (13.IV.1928-)
Umgebung von Hannoversch-Münden: 9 (Z 1963).

C (Botanisches Museum Copenhagen)
Dänemark: 64 (Z 1964); 54 (Z 1965).

CARRANZA, Julieta
Poriales aus Costa Rica: 25 (Z 1988).

CASTAGNE, Jean Louis Martin (1785-1858)
Südfrankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

CIFFERRI, Rafaele (1897-1964)
Mycoflora Domingensis exsiccata : cent. 1-4 unvollständig! (247 no., incl. 52 Typus-Exemplare), (Z 1959, Kauf).

CONSTANTINESCU, O. (1933-) & NEGREAN, G. (1932-)
Herbarium Mycologicum Romanicum : fasc. 38-60 (Z 1972-83).

COOKE, William Bridge (1908-)
Nordamerika: 35 (Z 1966); U.S.A. (Ohio), Aphyllophorales: 19 (Z 1972).

CORDA, August Carl Joseph (1809-1849)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

CUNNINGHAM, Gordon Herriot (1892-1962)
Neuseeland: 9 Aphyllophorales (Z 1964).

DERBSCH, Helmut
Pilze aus dem Saarland: *Cortinarius* : 42, *Inocybe* : 51, *Pluteus* : 23, *Psathyrella* : 28, *Rhodophyllus* : 26, weitere Agaricales: 72 (Z 1978).

DESMAZIERES, Jean Baptiste Henri Joseph (1796-1862)
Plantes cryptogames du nord de la France : Pilze dieser Serie mit handgeschriebenen Etiketten [wohl einem Exsiccat entnommene Teilexemplare] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

DICHTL, Benno (26.IX.1945-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
München; Schüler von A. BRESINSKY.]
Großpilze aus den Bayerischen Alpen: 63 (Z 1970).

DOASSANS, Jacques Émile (1852-1908) & PATOUILLARD, Narcisse-Theophile (1854-1926)
Les Champignons figurés et desséchés : Band 1-2 "Paris 1882, 1883" (K 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

DÖBBELER, Peter (7.VII.1946-)
[Geboren in Olpe, Westfalen. Gärtnerlehre in Olpe 1963-65. Studium der Biologie in Berlin (Diplom 1973) und Graz. Wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Systematische Botanik der Universität München seit 1975; Promotion Universität München 1977: *Moosbewohnende Ascomyceten I. Die pyrenocarpen, den Gametophyten besiedelnden Arten* , Schüler von J. POELT; Habilitation Univ. München 1983; seit 1987 als Gastdozent an der Escuela de Biologia, Universidad de Costa Rica, San José.]

Nahezu alle Typusaufsammlungen und eine Vielzahl weiterer Proben bryophiler Ascomyceten, die von DÖBBELER beschrieben und bearbeitet wurden, sind in M hinterlegt.

Phytopathogene Kleinpilze aus Mitteleuropa: 218 (Z 1975-79); Bryophile Pilze: 315 (Z 1979-87).
"Pilze": 43 (Z 1978); Deutschland: 35 (Z 1979-82); Bayern, Korsika, Chile: 10 (Z 1983); div. 6 (Z 1985).

DOPPELBAUR, Hans Walter (8.IX.1927-7.XII.1970)
[Promotion Universität München 1959: *Studien zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte einiger endolithischen pyrenocarpen Flechten* , Schüler von O. RENNER; ab 1952 Gymnasiallehrer, zuletzt Gymnasialprofessor, in Günzburg; Florist und Taxonom, sich insbesondere den Flechten und phytopathogenen Pilzen zuwendend.]
DOPPELBAUR, Hanna, geb. ERNST (5.III.1928-7.XII.1970)
[Promotion Universität München 1955: *Stoffwechselphysiologische Untersuchungen an Chlorella* .]
Sammlungen H. & H. DOPPELBAUR:
Phytopathogene Pilze aus Mitteleuropa: 72 (Z 1959-69); 309 (Z 1963); 120 (Z 1964); 113 (Z 1965); 64 (Z 1966); pytopathogene Kleinpilze aus Irland: 17 (Z 1964); Sizilien: 275 [1966-67].
Das Pilzherbar der DOPPELBAURs ging 1971 zu. Es enthielt 5.482 großenteils parasitische Pilze (Myxomyceten: 22, Chytridiomyceten, Protomyces, *Syntrichium* : 72, Peronosporales: 1.254, Erysiphales: 537, übrige Ascomyceten: 256, Fungi Imperfecti: 872, Uredinales: 2.330, Ustilaginales: 239) überwiegend aus Europa, vor allem aus S-Bayern.

DRESLER, Ernst Friedrich [*fl. 1881-1895*]
Schlesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Pilzherbar v.SCHOENAU).

EICHHORN, Eugen (7.II.1878-30.IX.1963)
[Geboren in Richenburg (Böhmen); gestorben in Regensburg. Gymnasialzeit 1887-97 in Ehingen (Württemberg). Studium der Mathematik und Physik an der Universität München. Lehramtsassistent in Speyer und Nürnberg. Gymnasiallehrer (zuletzt Oberstudienrat) ab 1906 in Germersheim, ab 1909 in München, ab 1919 in Weißenburg, ab 1920 in Regensburg. Bibliothekar der Regensburger Botanischen Gesellschaft; Naturschutzbeauftragter bei der Regierung von Niederbayern und Oberpfalz; Rostpilz-Spezialist.]
Süddeutsche Uredineen; 300 [1954-58]; Uredineen-Herbar 1.Teil: ca. 2.500 Nummern (Z 1960, Geschenk des Sammlers); Uredineen Bayerns: 120 (Z 1962); Uredineen aus Mitteleuropa: 1.853 Nummern (Z 1963, Geschenk des Sammlers); Bayern: 120 [1961-63]; Dubletten aus der Sammlung Eichhorn: 42 (Z 1965).
EICHHORN, E. & POEVERLEIN, Hermann: *Uredineen Süddeutschlands* : cent. 1-7 (Z 1933-57).

EINHELLINGER, Alfred (26.II.1913-)
[Geboren in München. Dort Abitur 1932. 1934-1939 als Kanzleisekretär an der Stadthauptkasse, 1939-1970 als Violonist (zuletzt als 1.Geiger) bei den Münchner Philharmonikern (unterbrochen von 5-jähriger Soldatenzeit und 3-jähriger englischer Kriegsgefangenschaft in Ägypten). Ornithologe, später Mykologe.]
(Überwiegend Agaricales zumeist aus) Oberbayern: 4.400 (Z 1963-87, in vielen Lieferungen).

EISFELDER, Irmgard (Bad Kissingen)
Höhere Pilze aus dem Pitztal (Tirol, leg. 1961): 22 (Z 1962).

ELLIS, Job Bicknell (1829-1905) & EVERHART, Benjamin Matlack (1818--1904)
North American Fungi : cent. 1-36 (Z 1883-1898).

ENDERLE, Manfred (5.VIII.1947-)
Süddeutschland: 629 (Z 1978-87).

ENGELKE, Carl (= Karl) [*fl. 1908*]
[1908 Apotheker in Lauenau, Hannover.]
Hymenomyceten aus Hannover: [Anzahl unbekannt] (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

Enumeratio Fungorum Nassoviae a Leopoldo Fuckel collectorum
Ser. I: vollständig? (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

Erbario Crittogamico Italiano publicato della Societa crittogamologica Italiana
Ser.II (Genova et Milano 1868-1885) [zahlreiche und wechselnde Autoren]: (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

ERNST, Hanna [später verehelichte DOPPELBAUR] (1928-1970)
Myxomyceten aus Deutschland: 12 (Z 1965); siehe auch unter DOPPELBAUR.

FARLOW, William Gilson (1844-1918)
Nordamerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
3 Faszikel Nordamerikanische Pilze aus dem Herbar FARLOW, gekauft bei Th.O. WEIGEL 1918.
Reliquiae Farlowianae : no. 101-150 (Z 1954); 254 einzelne Nummern (Z 1979).

FH (Farlow Herbarium of Cryptogamic Botany, Harvard University, Cambridge, Massachussetts)
Pilze aus N-Amerika (leg. ELLIS, FARLOW, LINDER, SEYMOUR, THAXTER u.a.): 110 (Z 1978-79).

Flora exsiccata Austro-Hungarica, a museo botanico universitatis Vindobonensis edita
Nur die Pilze dieser Serie (nicht vollständig) (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

Flora Hungarica exsiccata (a sectione botanica Musei Nationalis Hungarici edita)
Cent. 1-10 (Z 1913-1933, im Tausch ex BP).

Flora Olteniae exsiccata (Hortus Botanicus Univ. Craiovensis)
No. 801-900 [aber auch niedrigere Nummern! Z?] (Z 1973).

Flora Romaniae exsiccata (Herbario Universitatis Napocensis)
No. 3101-3300 (Z 1972).

FRAUENFELD, Georg, Ritter von (1807-1873)
Niederösterreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

FUCKEL, Carl Willhelm Gottlieb Leopold (1821–1876)
Hessen-Nassau: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
Fungi Rhenani exsiccati : fasc. 1–15 (Z 1863–66); einzelne Nummern auch im Herbar NIESSL von MAYENDORF (Z 1930).

FUSS, Michael (Johann Mihaly) (1814–1883)
Siebenbürgen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

GANDOGER, [Abbé] Michel (1850–1926)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

GARRIDO, Norberto (28.IV.1952–)
Agaricales aus Chile: 387 [incl. 57 Iso- und Paratypen] (Z 1987).

GENTNER, Georg (1877–1940)
Myxomyceten-Herbar: [Anzahl unbekannt; eine reichhaltige Sammlung von Arten überwiegend der Münchener Umgebung] (Z 1940).

GRÖNINGER, R.
Augsburg, Porlinge: 142 (Z 1965).

GROSS, Gerhard
Hypogäische Pilze (besonders aus dem Saargebiet): 356 (Z 1960–72).

GZU (Institut für Systematische Botanik der Universität Graz)
Plantae Graecenses: Das Exsiccatenwerk gliedert sich in Faszikel; Pilze, Flechten, Moose, Pteridophyten und Phanerogamen werden aber getrennt numeriert.
Pilze: fasc. 1 no. 1–24 (Z 1975); fasc. 2 no. 25–100 (Z 1976); fasc. 3 no. 101–164 (Z 1978); fasc. 4 no. 165–226 (Z 1979); fasc. 5 no. 227–323 (Z 1981); fasc. 6 no. 324–419 (Z 1983); fasc. 7 no. 420–488 (Z 1985).
Reliquiae Petrakianae: fasc. 1–4 [no. 1–800] (Z 1977–88).

H (Botanisches Museum Helsinki)
Finnland: 300 (Z 1965); Mikromyceten: 168 (Z 1971).

HAGLUND, Erik Emil (1877–1938)
Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

HANSCHKE, G.
Mark Brandenburg, Sachsen: [Anzahl unbekannt] (Z 1929–41, in der Sammlung parasitischer Pilze von H. POEVERLEIN).

HARTLEY-SMITH, C.E.
English Agarics : fasc. 1–3 (Z 1904–11).

HARZ, Carl Otto (28.XI.1842–4.XII.1906)
[Geboren in Gammertingen (Hohenzollern), gestorben in München. Pharmazie-Praktikant in Haigerloch, Konstanz, Paris, London und Berlin. Studium der Botanik und Promotion an der Universität Berlin. Daraufhin zunächst in Wien und dann (unter v.NÄGELI) am Botanischen

Institut in München (1871) wissenschaftl. Assistent. 1873 Habilitation; anschließend Dozent an der Technischen Hochschule München (1873) und bald darauf (1874) an der Tierärztlichen Hochschule München. Ab 1880 Professor für Botanik und Pharmakognosie an der Tierärztlichen Hochschule. Botaniker, besonders Mykologe.]
HARZs umfangreiches Kryptogamenherbar ging als Bestandteil des Herbars der Tierärztlichen Hochschule München zu (Z 1929). Es enthielt von HARZ selbst gesammelte Kryptogamen aus seiner Heimat Hohenzollern-Sigmaringen, aus Württemberg, der Schweiz, Bayern, Böhmen (Umgebung von Karlsbad) und Tirol. Mehrere erfolglose Suchaktionen nach bestimmten Belegen machen es wahrscheinlich, daß M nicht die komplette HARZsche Sammlung besitzt. Spätere Zugänge: Oberbayern: 968 (Z 1971, im Herbar ALLESCHER); Pilzherbar: 812 (Z 1973).

HAZSLINSZKY von HAZSLIN, Friedrich August (1818-1896)
CSSR, Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

HERPELL, Gustav Jakob (1828-1912)
Sammlung präparierter Hutpilze : Lieferung 1-6 (Z 1892, Kauf beim Herausgeber).

HERTEL, Hannes (3.II.1939-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Anthracoidea aus Bayern und Österreich: 19 (Z 1963-66); Europa, Venezuela und Tunesien: 40 (Z 1976); phythopathogene Kleinpilze aus Sizilien: 13 (Z 1978); bryophile Kleinpilze von Marion Island (Subantarktis): 25 (Z 1983-84); Samnaun, phytopathogene Pilze: 11 (Z 1985).

HILBER, Oswald (1942-)
Ascomyceten aus den Berchtesgadener Alpen (Neufunde für Bayern): 3 (Z 1978).

HINTIKKA, Toivo Juho
Myxogasteres Fennici : decas 1-2 (Z 1925).

HINTZ, Rolf Albert (22.X.1927-)
Hypogäische Pilze aus Unterfranken: 295 (Z 1983-86); hypogäische Pilze aus Unterfranken und Baden-Württemberg: 182 (Z 1986).

HIRATSUKA, Naohide (1903-)
Japanese Rust Fungi : cent.1 (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

HÖHNEL, Franz Xaver Rudolph, Ritter von (1852-1920)
Basidiomyceten der Wiener Umgebung, von Tirol und Java: 200 (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL). Peronosporeen, Ascomyceten und niedere Basidiomyceten aus Österreich und Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

HÖLTZE, P.
Pommern: [Anzahl unbekannt] (Z 1929-41, in der Sammlung parasitischer Pilze von H. POEVERLEIN).

HOLL, C.F. & SCHMIDT, Johann Carl (1793–1850)
Deutschlands Schwämme in getrockneten Exemplaren : Lieferung 1–2 (no. 1–50) (Z 1988, ex TUB). [Serie fortgesetzt: siehe SCHMIDT, J.C. & KUNZE, G.]

HRABALL, A.
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

HRUBY, Johan (1882–1964)
Hymenomyceten aus Schlesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

HUBER, Johann (14.VI.1941–)
[1967 Student am Institut für Systematische Botanik der Universität München; Schüler von A. BRESINSKY; arbeitete über *Hygrophorus* .]
Jugoslawien ("Pfingstexkursion 1966, unter Leitung von Prof. Merxmüller): 10 (Z 1967).

HUELSBRUCH, Walter
Bayerische Pilze: [Anzahl unbekannt] (Z 1931, Geschenk des Sammlers).

HUPKE, Hans
[aus Kestrich]
Herkunft unklar: 74 (Z 1972); Hessen: 190 (Z 1981, im Herbar KOCH).

ITZEROTT, Heinz (12.XII.1912–12.XI.1983)
[Promotion Universität Erlangen 1936 (bei J. SCHWEMMLE). Biologe an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München; später Leiter der biologischen Abteilung einer chemischen Fabrik. Ascomyceten-Forscher.]
Ascomyceten (vornehmlich Octospora) aus dem Nachlaß: 208 (Z 1986, vermittelt von P. DÖBBELER).

JAAP, Otto (1864–1922)
Fungi selecti exsiccati : ser. 1–39 (Z 1904–1925).
Myxomycetes exsiccati : fasc. 1–10 (Z 1908–16).

JACKSON, Herbert Spencer (1883–1951)
Nordamerikanische Uredineen (darunter: *Fungi of Indiana*): 146 (Z 1921, im Uredineenherbar H.PAUL).

JAHN, Hermann (21.XII.1911–19.VII.1987):
[Geboren in Leverkusen-Schlehbusch, gestorben in Detmold. Studium (Biologie, Chemie, Geographie, Schwedisch) an den Universitäten Köln und Kiel. Staatsexamen 1937. In Japan 1937–41 in Japan (Lehrer an der Deutschen Schule in Kobe). Promotion Universität Kiel 1941 (*Zur Biologie und Ökologie der Vögel Japans*). 1941–45 bei der Presseabteilung der Deutschen Gesandtschaft in Stockholm. 1950–74 im Schuldienst (zuletzt als Studiendirektor) in Opladen, Recklinghausen (1955) und (ab 1959) Detmold. Mykologe (Poriales); Begründer der "Westfälischen Pilzbriefe" und deren Herausgeber über 30 Jahre.] –
Westfalen und Schweden: 47 (Z 1963); Westfalen: 26 (Z 1965); Bayern, Österreich: 6 (Z 1966); Porlinge aus Mitteleuropa: 1.030 (Z 1972).

Herbarium Jahn (Porlinge aus N- und Mitteleuropa) (Z 1988; Anzahl noch nicht festgestellt, da derzeit noch in Aufarbeitung befindlich).

K (The Herbarium, Royal Botanic Gardens, Kew)
Britische Inseln: 55 (Z 1964).

KABAT, Josef Emmanuel (1849-1926) & BUBAK, Frantisek (1865-1925)
Fungi imperfecti exsiccati : fasc. 1-3 (no. 1-150) (Z 1969); fasc. 12-18 (Z 1915-26); 147 Nummern (Z 1969, übergeben von der Technischen Hochschule München).

KALMUS, Alexander
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

KALMUS, Jacub (1834-1870)
Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

KAMPMANN, Frédéric-Edouard (1830-1914)
Elsaß: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

KARI, Lauri E. (1901-1961)
Phytopathogene Kleinpilze aus Finnland: 107 (Z 1986, ex TUR).
Fungi exsiccati Fennici : fasc. 1-10 (no. 1-500) (Z 1959, ex TUR).

KARSTEN, Petter Adolf (1834-1917)
Finnland: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

KELLERMAN, William Ashbrook (1850-1908) & SWINGLE, Walter Tennyson (1871-1952)
Kansas Fungi : fasc. 1-2 (Z 1918).

KILLERMANN, Sebastian (1870-1956)
[Geboren in Landshut. Studium der Theologie in Fribourg, München und Regensburg. Promotion Universität München 1893 (im Fach Anatomie, bei RANKE). 1895 Kooperator in Abensberg. 1901 ao. Professor, 1911 o. Professor für Naturkunde an der Theologischen Hochschule Regensburg. Mykologe.]
Basidiomyceten aus Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1917). Pilzsammlung Killermann (überwiegend Bayern): ± 25.000 (Z 1957).

KINZEL, Wilhelm (1863-?1931)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: 19 (Z 1916).

KIRCHNER, Anton Leopold (?-1879)
S-Böhmen (Umgebung von Kaplitz): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

KIRCHNER, Oskar von (1851-1925)
Mitteleuropa: 22 (Z 1923, Geschenk des Sammlers).

KLEMENT, Oscar (1897–1980)
[Biographisches siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Phytopathogene Kleinpilze aus Bayern (Allgäu): 105 (Z 1963).

KMET, Andreas (1841–1908)
Fungi Schemnitzenses : [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Herbar WILMS; Z 1918, im Herbar SCHIFFNER).

KOCH, Joachim (3.IV.1908–1981)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Deutschland: 192 (Z 1981).

KOCHMAN, Józef
Ustilaginales Poloniae : 16 (misc. no.) (Z 1988, Tausch mit K. VANKY).
KOCHMAN, J. & SALATA, Boguslaw: *Mycotheca Polonica* : fasc. 26–30 (no. 626–737, 750) (Z 1988, Tausch mit K. VANKY).

KOERNICKE, Friedrich August (1828–1908)
Rheinprovinz, Ostpreußen, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

KRANZ, Anton (14.VI.1839–8.VII.1886)
[Landes-Impfarzt in München.]
Pilzherbar (Z 1886). Es enthielt: (1) Pilze aus der Umgebung von München, leg. KRANZ, (2) Aufsammlungen von O. NICKERL (Böhmen), A. PASTOR (N-Böhmen), Josef PEYL (Böhmen), Frantisek STIKA OTAKAR (Böhmen) und F. VESELSKY (Umgebung von Kolin).

KREISEL, Hanns (1931–)
Gastromyceten aus der DDR: 13 (Z 1959); Mecklenburg: 18 (incl. 2 Isotypen) (Z 1960).

KRIEGER, Karl Wilhelm (1848–1921)
Fungi Saxonici exsiccati : fasc. 1–50 (Z 1902–19; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF [unvollständig]).
Schädliche Pilze : 287 Nummern (gekauft bei Th.O. WEIGEL 1942).

KRONAWITTER, Ingeborg C. (11.III.1949–)
Hygrocybe , überwiegend aus Mitteleuropa (Belegmaterial zur Doktorarbeit von Frau KRONAWITTER bei Prof. BRESINSKY): 204 (Z 1984).

KUNZE, Johannes (18..–1881)
Sachsen (Eisleben und Umgebung): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
Fungi selecti exsiccati : fasc. 1–8 (no. 1–400) (Z 1916 – war in einem Herbar "LEHMANN (aus Willkau in Sachsen)" enthalten, welches bei Th.O. WEIGEL gekauft wurde; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF [Dubletten]).

KUPKA, Theodor (1889–19..)
[Sudetendeutscher; nach Vertreibung aus seiner Heimat in München wohnhaft; 1959–1963 ehrenamtlicher Mitarbeiter am Pilzherbar der Botanischen Staatssammlung.]
Das Pilzherbar Kupka (laut v.SCHOENAU "eine außerordentlich saubere,

gepflegte Sammlung") hat KUPKA, durch Not gezwungen, 1919 an Th.O. WEIGEL verkauft (Z 1919, Kauf bei Th.O. WEIGEL). Die Sammlung enthielt: (1) von KUPKA im nördlichen Böhmen, in der Umgebung von Wien und in der Steiermark gesammelte Pilze (z.T. mit Aquarellen) und (2) Aufsammlungen von Hugo ZUKAL [1845-1900] (Umgebung von Wien) und Frantisek BUBAK (Böhmen und Mähren).

KURZ, Wilhelm Sulpiz (1834-1878)
[Biographisches siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF - für einen Teil der Pilze der Sammlung KURZ hatte NIESSL, an Stelle des erkrankten RABENHORST, die Bestimmung übernommen).

KYTÖVUORI, Ilkka
Lactarius aus Finnland: 12 (Z 1985).

L (Riksherbarium Leiden)
Niederlande: 35 (Z 1957).

LEPIK, E.
Fungi Estonici exsiccati : fasc. 1 (no. 1-50) (Z 1941).

LIND, Jens Wilhelm August (1874-1939)
Dänemark: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

LINDTNER, V.
Ustilaginales Jugoslawiae : fasc. 1 (no. 1-50) (Z 1951, ex BEO).

LINHART, György (1844-1925)
Fungi Hungarici exsiccati (Magyarország gombái) : cent. 1 (Z 1919; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

LIPPERT, Wolfgang (29.IX.1937-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Phytopathogene Kleinpilze aus Bayern: 11 (Z 1984).

LIRO, Johan Ivar (1872-1932)
Mycotheca Fennica : fasc. 1-6 (no. 1-300) (Z 1941).

LIVU (The Hartley Botanical Laboratories, Liverpool)
England, Österreich, Bayern: 40 (Z 1963).

LOHMEYER, Till R. (11.VI.1950-)
Polyporaceen aus Oberbayern: 32 (Z 1970).

LORINSER, Gustav (1811-1863)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

LUNDQUIST, Nils
Schweden: (überwiegend koprophile Ascomyceten) 50 (Z 1967, ex UPS).

LUDWIG, Alfred (1879-?)
Lothringen (Forbach): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

MAAS-GEESTERANUS, Rudolf Arnold (1911-)
Fungi Neerlandici : 141 (Z 1963).

MÄKINEN, Yrjö
Fungi exsiccati Fennici : fasc. 11-20 (Z 1963, ex TUR).

MAGNUS, Paul Wilhelm (1844-1915)
Mark Brandenburg: 56 (Z 1873, Geschenk des Sammlers).

MARSCHNER, Hans (22.VI.1912-)
Bayern (meist Poriales und Agaricales): 800 (Z 1972-88).

MAYR, Marquard (IV.1859-2.XII.1934)
[Geboren in Betzigau (Kreis Kempten), gestorben in Pfronten (Allgäu). 1913 Schulleiter der neuerbauten Schule in Pfronten-Steinach; dort 1924 als Oberlehrer pensioniert. Stand in engem Kontakt mit J. BORN-MÜLLER (Jena), E. ESENBECK (München) und H. ROSS (München); sammelte Gallen, parasitische Pilze, Moose und Flechten.]
Allgäu: [unbekannte, größere Anzahl] (in zahlreichen Lieferungen Z 1918-27).

MICHAELIS, P.
Thüringen: 16 (Z 1923).

MIGULA, (Emil Friedrich August) Walther (1863-1938)
Kryptogamae Germanicae, Austriae et Helvetiae exsiccatae: Fungi : 50 verschiedene Nummern aus der Reihe No. 1-274, z.T. nicht mit den gedruckten Originaletiketten, sondern mit hektographierten Etiketten (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

MINKEVICIUS, Alfonsas (ca. 1908-)
Flora Lituana exsiccata: Fungi parasitici : fasc. 1 (no. 1-20) (Z 1941).

MOLLER, Adolfo Frederico (1842-1920)
Portugal: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

MOSER, Meinhard (13.III.1924-)
[Geboren in Innsbruck. Dort Studium der Naturwissenschaften; Promotion 1950; Habilitation 1956; tit.ao.Professor 1964; o.Professor 1968; Vorstand des Instituts für Mikrobiologie 1972. Mykologe.]
Pilzherbar Moser: Teil der Gattung *Phlegmacium* : [Anzahl unbekannt] (Z 1960, Geschenk 1960 und 1961); *Phlegmacium* : 36 (Z 1961); Agaricales, vorwiegend aus Tirol: 797 (Z 1963-64).

MOURACHKINSKY, K.E. siehe: MURASHINSKY, K.E.

MÜLLER, Emil (1920-)
Parasitische Pilze aus der Schweiz: 20 (Z 1957); Kleinpilze überwiegend aus der Schweiz und den Westalpen: 413 (Z 1958-62).

MÜLLER, Franz August ("Friedrich") (1798-1871)
Kryptogamen Sachsens und der angränzenden Gegenden : Pilze: 34 (Z 1969).

MURASHINSKY, K.E.
"Höhere Pilze aus Sibirien": [Anzahl unbekannt] (Z 1957, im Herbarium KILLERMANN) - das Material stammt von verschiedenen Sammlern (z.B. STEPHANOFF, (Margarita Karlovna?) ZILING) und kam über MURASHINSKY zu KILLERMANN ("misit MURASHINSKY").

NÄGELI, Carl Wilhelm von (1817-1891)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
In v.NÄGELIs Nachlaß (Z 1892) waren "20 Faszikel Pilze" enthalten. Darin befanden sich: (1) Pilze aus der Umgebung von Zürich, leg. v.NÄGELI, rev. J.G. TROG, (2) Pilze von Jakob Gabriel TROG [1781-1865] (Apotheker in Thun, Schweiz) gesammelt, (3) B. AUERSWALD: Pilze aus Sachsen.

NEGER, Franz Wilhelm (1868-1923)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Forstschädliche Pilze : fasc. 1-7 (Z 1916-19). Sammlung chilenischer Pilze: [Anzahl unbekannt] (Z 1917).

NEUBERT, Hermann (23.I.1935-)
Aphyllophorales: 60 (Z 1970-71).

NEWODOWSKI, G.
USSR (Umgebung von Alma-Ata, Umgebung von Tiflis): [Anzahl unbekannt] (Z 1919; bezogen vom Berliner BTV, Z 1938; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

NICKERL, Ottokar (1838-1920)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1886, im Herbar KRANZ; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

NIESSL von MAYENDORF, Gustav (1839-1919)
[Geboren in Verona; gestorben in Hütteldorf bei Wien. Studium am Polytechnikum in Wien. 1857 Assistent an der Lehrkanzel für Praktische Geometrie am Wiener Polytechnikum. 1860 o.Professor, 1883 Regierungsrat, 1902 k.k. Hofrat ebendort. Neben praktischer Geometrie lehrte NIESSL Astronomie und Höhere Geodäsie. Astronom und Mykologe.]
Nach langen Verhandlungen mit den Hinterbliebenen (v.Niessl hatte noch zu Lebzeiten das Vorkaufsrecht der Firma Th.O. WEIGEL zugesichert), ging das Herbar v.NIESSL 1930 geschenkweise zu. Die Universität stiftete im Gegenzug eine Summe von 5000 Mark für eine "Niessl von Mayendorf-Stiftung zur Förderung botanischer Forschungen".
v.NIESSLs Herbar enthielt:

(1) Von v.NIESSL selbst gesammelte Pilze (incl. vieler Typen) aus der Umgebung von Graz, Wien, Brünn, Lofer, Golling, Reichenhall und vom Millstädter See,

(2) Pilze aus den Sammlungen zeitgenössischer Botaniker, wie: B. AUERSWALD (Sachsen), H. BAGGE (Frankfurt a.M.), J.F. BRENCKLE (*Fungi Dakotensis* , z.T. Dubletten), P.M.L. BREVIERE (Puy-de-Dôme), J.L.M. CASTAGNE (Marseille), A.K.J. CORDA (Böhmen), W.G. FARLOW (Nordamerika), G. von FRAUENFELD (Niederösterreich), C.W.G.L. FUCKEL (Hessen-Nassau), M. FUSS (Siebenbürgen), M. GANDOGER (SO-Frankreich), E.E. HAGLUND (Skandinavien), F. HAZSLINSZKY (Ungarn, CSSR), A. HRABALL (Böhmen), A. KALMUS (Böhmen), J.

KALMUS (Mähren), T.C. KAMPMANN (Elsaß), P.A. KARSTEN (Finnland), Leopold Anton KIRCHNER [?-1879] (S-Böhmen), F.A. KOERNICKE (Rheinprovinz, Ostpreussen, Schweiz), J. KUNZE (Sachsen), W.S. KURZ (Indien), LAFIRET (Rheinpfalz), J.W.A. LIND (Dänemark), G. LORINSER (Böhmen), A. LUDWIG (Lothringen), MARKUS (Ungarn), A.F. MOLLER (Portugal), G. NEWODOWSKI (Tiflis), O. NICKERL (Böhmen), L. NIESSNER (Mähren), T.R.J. NITSCHKE (Westfalen), F. NOACK (Brasilien), A. OBORNY (Mähren), E. OPIZ (Böhmen), A. PASTOR (N-Böhmen), J. PAUL (Mähren), F.O. PAZSCHKE (Südtirol), F. PETRAK (Mähren), J. PEYL (Böhmen: Umgebung von Kacin), R. PICBAUR (Mähren), I.S. POETSCH (Niederösterreich), G.A. POSCHARSKY (Sachsen), M.R. ROBERGE [?-1864] (Frankreich), P.A. SACCARDO (Venetien), SACHS (Böhmen), I?. SCHIRAJEWSKY (S-Rußland), J. SCHRÖTER (Baden, Schlesien), STAITZNER (Mähren), R. STARITZ (Anhalt-Dessau), F. STIKA OTAKAR (Böhmen), W.M. STREINZ (Steiermark), F.K.A. v.THÜMEN (meist Dubletten schon in M vorhandenen Materials), F.X.J. v.UNGER (Österreich), P. VOGEL (Mark Brandenburg), W. VOSS (Niederösterreich, Mähren), F.M.J. WELWITSCH (Niederösterreich), G. WINTER (Sachsen),

(3) eine große Zahl von Exsiccatenwerken, wie: C.F. BAKER *Pacific Slope Fungi* , J. BORNMÜLLER: *Iter Syriacum 1897* , J. BORNMÜLLER & A. BORNMÜLLER: *Iter Persicum alterum 1902* , J.B.H.J. DESMAZIERES: *Plantes cryptogames du nord de la France* , *Enumeratio Fungorum Nassoviae a Leopoldo Fuckel collectorum* , *Flora exsiccata Austro-Hungarica, a museu botanico universitatis Vindobonensis edita* , C.W.G.L. FUCKEL: *Fungi Rhenani exsiccati* , K.W. KRIEGER: *Fungi Saxonici exsiccati* , J. KUNZE: *Fungi selecti exsiccati* , G. LINHART: *Fungi Hungarici exsiccati (Magyarország gombái)* , G.L. RABENHORST: *Fungi Europaei exsiccati* , H.S.L. REHM: *Ascomyceten* , L. ROMELL: *Fungi exsiccati praesertim Scandinavici* , P.A. SACCARDO: *Mycotheca Veneta* , P. SYDOW: *Uredineen* , F.K.A. von THÜMEN: *Mycotheca universalis* .

NIESSNER, L.
Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

NITSCHKE, Theodor Rudolf Joseph (1834-1883)
Westfalen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

NOACK, Fritz (1863-?)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

NUSS, Ingo (8.XI.1941-)
Camarops aus Deutschland (Neufunde): 4 (Z 1978).

NY (Herbarium, New York Botanical Garden, Bronx)
U.S.A.: 100 (Z 1983).

OBERWINKLER, Franz (22.V.1939-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mitteleuropa (niedere Basidiomyceten): 241 (Z 1965-68).

OBORNY, Adolf (1840-1924)
Mähren (Umgebung von Znaim): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

OHMÜLLER, Johann (1797-1875)
[Pfarrer an verschiedenen Orten Oberbayerns.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1850).

OPIZ, Ed.
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

OULU (Botanical Museum, University of Oulu, Finland)
Finnland: 53 (Z 1967); 40 (Z 1969).

PALMER, James Terence (1923-)
Gastromyceten aus England und Schottland: 26 (Z 1958-61); verschiedener Herkunft (leg. PALMER?): 40 (Z 1963).

PASTOR, Anton [*fl. 1856*]
N-Böhmen (CSSR): [Anzahl unbekannt] (Z 1886, im Herbar KRANZ; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

PAUL, Hermann Karl Gustav (1876-1964)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
"Uredineenherbar H.Paul": 2.718 (Z 1921, Geschenk des Sammlers); enthielt fast ausschließlich Aufsammlungen aus Bayern (Belegmaterial zu "H.PAUL: Vorarbeiten zu einer Rostpilz-Flora Bayerns I und II").
In regelmäßigen Zugängen, teils mehrmals jährlich gingen weitere, bezüglich ihres Umfangs nicht klassifizierte Aufsammlungen H.PAULs aus Bayern zu (insgesamt mehrere Tausend Belege?) zu.
Parasitische Pilze der Umgebung von Brixen und St.Tropez (Var): [Anzahl unbekannt] (Z 1931); Uredineen aus der Umgebung des Federsees (Württemberg): [Anzahl unbekannt] (Z 1932). Z 1949: 107 Pilze.

PAUL, Josef (1839-1917)
Mähren (Umgebung von Mährisch-Schöneberg): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

PAZSCHKE, Franz Otto (1843-1922)
Südtirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

PETRAK, Franz (9.X.1886-1973)
[Geboren in Mährisch-Weisskirchen (später *Hranice*), gestorben in Wien. Promotion Universität Wien 1913 (*Über den Formenkreis des Cirsium eriophorum (L.)Scop. in Europa*); Schüler von R. v.WETTSTEIN. kurzzeitig Gymnasiallehrer in Wien (1914-16). Während des 1.Weltkriegs 1916-18 in der österreichischen Armee (in Galizien und Albanien, wo er in seiner Freizeit intensiv sammelte). 1918-38 als Privatgelehrter in Mährisch-Weisskirchen. 1938-51 Vertragsbeamter im wissenschaftl. Dienst am Naturhistorischen Museum in Wien. Mykologe.]
(Auf den fünfbändigen Index " *for every genus and infrageneric taxon that Petrak ever mentioned* " von Gary J. SAMUELS [An annotated index to the mycological writings of Franz Petrak. Vol. 1-5, New

Zealand Department of Scientific and Industrial Research Bulletin 230, 1981] sei hier aufmerksam gemacht!)

Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF). Dubletten aus dem Herbar Petrak: [Anzahl unbekannt] (Z 1924); Pilzherbar PETRAK ("2.Satz"): 18.483 (Z 1959-64, Kauf).

Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata , Ser.II, Abt. 1 Fungi: Centurie 30-32, 43-46 sowie Restbestände früherer, vergriffener Centurien (Z 1927); cent. 47-51 und 1.Hälfte der cent. 52 (Z 1937);

Mycotheca Carpathica : Lieferung 17-19 (Z 1927).

Mycotheca generalis : Centurie 1 (Z 1928);

Reliquiae Petrakianae : siehe: GZU.

PEYL, Josef

Böhmen (Umgebung von Kacin): (Z 1886, im Herbar KRANZ; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

PHILIPPS, William (1822-1905)

Elvellacei Britannici exsiccati : fasc. 1-4 (Z 1915);

PICBAUER, Richard (1886-1955)

Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

PILAT, Albert (1903-1974)

Hymenomycetes Cechosloveniae: Hydnaceae Rossiae subcarpathicae : 200 (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

PODLECH, Dieter (1931-)

[Bibliographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]

Rheinland: 21 (Z 1961); Myxomyceten aus Deutschland und Österreich: 100 (Z 1964).

POELT, Josef (1924-)

[Bibliographisches: siehe unter "Flechten-Herbar"]

Mitteleuropa: 145 (Z 1960); Uredineen-Herbar: 191 (Z 1961); Myxomyceten-Herbar: 250 (Z 1961); Myxomyceten aus Oberbayern und Tirol: 15 (Z 1963); Phytopathogene Pilze aus Ostbayern: 55 (Z 1963); Schleimpilze aus Oberbayern und Tirol: 15 (Z 1963); S-Frankreich: 32 (Z 1963); ?: 11 (Z 1964); Mallorca: 9 (Z 1964); Mitteleuropa: 441 [1961-63]; Oberbayern: 20 (Z 1965); verschiedene Herkünfte und Gruppen: 17 (Z 1971); 8 (Z 1974); phythopathogene Kleinpilze aus Mitteleuropa: 18 (Z 1976); phythopathogene Kleinpilze aus den Alpen und Grönland: 32 (Z 1982); 10 (Z 1988). Nepal-Expedition 1962: [Anzahl unbekannt] (Zugang nicht inventarisiert).

POELT, J. & OBERWINKLER, F. (1939-): Niedere Basidiomyceten aus Bayern: 43 (Z 1965).

POETSCH, Ignaz Sigismund (1823-1884)

[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Niederösterreich (Umgebung von Kremsmünster und Randegg): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

POEVERLEIN, Hermann (1874-1957)

[Dr. jur. Erlangen 1898; Jurist in Ludwigshafen (1904), Kemnath (1916), Speyer (1919) und (1932-41, als Direktor des Oberversicherungsamts) in Augsburg; nach dem Krieg in Harxheim-Zell und Ludwigshafen lebend.

Uredineen-Spezialist; Ehrenmitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft.]
Uredineen Bayerns : Lieferung 1-72 (Z 1920-29). *Parasitische Pilze* [Süddeutschlands] (Fortsetzung der "Uredineen Bayerns"): Lieferung 73-118 (Z 1929-41).
Diese Sammlung enthält neben von POEVERLEIN selbst gesammeltem Material auch Aufsammlungen von: Karl BERTSCH [1878-1965] (Württemberg), O. BÜRGENER (Pommern), Paul DIETEL [15.II.1860-30.X. 1947] (Böhmen, Oberfranken), E. EICHHORN, (Bayern), G. HANSCHKE (Sachsen, Mark Brandenburg), P. HÖLTZE (Pommern), Karl Richard LAUBERT [1870-?] (Rheinpfalz), A. LUDWIG (Westfalen), O. MÜLLER (Baden), Eugen MÜLLER [1880-1955] (Rheinpfalz), O. SCHRÖDER (Niederbayern, Rheinpfalz), A. SCHUHMACHER (Hessen, Rheinprovinz), J. SMARODS (Lettland), H. SYDOW (Pommern), J. TOBISCH (Kärnten), A. VILL (Franken), P. VOGEL (Brandenburg), WIEMANN (Rheinprovinz), H. ZILLIG (Rheinprovinz).

POSCHARSKY, Gustav Adolf (1832-1915)
Sachsen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
Flora Saxonica : [Anzahl unbekannt] (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

RABENHORST, Gottlob Ludwig (1806-1881)
[Biographisches: siehe "Moos-Herbarien"]
Fungi Europaei exsiccati, Klotzschii herbarii vivi mycologici continuatio : cent. 1-23 (Z 1877, im Herbar KAYSER), cent. 24-25 (Z 1878), cent. 26 (Z 1918, Kauf bei Th.O. WEIGEL), cent. 27-45 [nicht ganz vollständig] (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL); ein nicht vollständiger Satz auch im Herbar NIESSL von MAYENDORF (Z 1930).

RACIBORSKI, Maryan (1863-1917)
Cryptogamae parasiticae in insula Java lecta exsiccatae : fasc. 1-2 (Z 1900).
Mycotheca Polonica : fasc. 2-4 (Z 1925).

RAMOS, Maximo (?-1932)
British North Borneo: 15 und Philippinen: [Anzahl unbekannt] (Z 1941, ex herb. SYDOW).

RAUSCHERT, Stephan (1.IX.1931-6.V.1986)
Basidiomyceten aus der DDR: 15 (Z 1964).

REHM, Heinrich Simon Ludwig Friedrich Felix (20.X.1828-1.IV.1916)
[Geboren in Ederheim bei Nördlingen; gestorben in München. Studium der Medizin in Erlangen, München und Heidelberg (dort Promotion 1852). Arzt in Dietenhofen (1854), Sugenheim (1857), Windsheim (1871), Lohr am Main (1875) und Regensburg (1878-98). Nach seiner Pensionierung (als Medizinalrat) in München lebend; dort in engem Kontakt mit dem Lichenologen F. ARNOLD stehend. Führender Ascomyceten-Forscher. Sein Pilzherbar sollte der Botanischen Staatssammlung übereignet werden. Seine Erben forderten aber eine hohe Kaufsumme, die nicht aufgebracht werden konnte. Die Sammlung wurde nach Stockholm (S) verkauft.]
Ascomyceten : fasc. 1-27 (Z 1901, im Herbar ARNOLD); fasc. 43-45 (Z

1910); fasc. 56-57 (Z 1918); unvollständiger Satz (Dubletten) (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

RHODES, Philip Grafton Mole (1885-1934)
Pilze aus England und der Schweiz, zugegangen im Herbar VILL (1930).

ROBERGE, Michel Robert (?-1864)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

ROIVAINEN, Heikki (1900-)
Phythopathogene Kleinpilze aus Finnland: 150 (Z 1971, ex H).

ROMELL, Lars (1854-1927)
Fungi exsiccati praesertim Scandinavici : cent. 1-2 (Z 1917; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
Corticiaceae ex herb. ROMELL: 16 (Z 1964, ex S).

ROUMEGUERE, Casimir (1828-1892)
Fungi selecti Gallici exsiccati : [eine kleinere Anzahl verschiedener Nummern] (Z 1918, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

RUTTMANN, Karl (?-1965)
[Hauptlehrer in Nördlingen; Botaniker, vor allem Rostpilze, Gallen, Blattminen, *Rosa* .]
Rostpilze (meist aus dem Ries): 18 (Z 1972); phythopathogene Kleinpilze aus dem Ries: 2.366 (Z 1971).

S (Riksherbarium Stockholm)
416 Pilze (Z 1923).

SACCARDO, Domenico (1872-1952)
[Sohn von P.A. SACCARDO.]
Mycotheca Italica : cent. 17-19 (Z 1918).

SACCARDO, Pier Andrea (1845-1920)
Venetien: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).
Mycotheca Veneta : [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

SADEBECK, Richard Emil Benjamin (?1839-1905)
Herbar Sadebeck ging durcch Vermittlung von GIESENHAGEN 1905 zu. Ist bemerkenswert durch das reiche Material der Gattung *Exoascus* .

SANTESSON, Rolf (1916-)
Fungi Lichenicoli exsiccati : fasc. 1-4 (Z 1985-87).

SAVULESCU, Trajan (1889-1963)
Herbarium Mycologicum Romanicum : fasc. 1-14 (gekauft, aus dem Nachlaß von K. v.TUBEUF, bei A. DULTZ 1942); fasc. 11-37 (Z 1971).

SCHÄFFER, Julius (1882-21.X.1944)
Pilzaquarelle und Diagnosen: 961 (Z 1968-72, aus dem Nachlaß).

SCHAUER, Thomas (15.IV.1938-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Phythopathogene Kleinpilze aus Bayern und Tirol: 30 (Z 1966).

SCHIEFERDECKER, K.
[Obervermessungsrat in Hildesheim.]
Aquarelle von Pilzen aus der Umgebung von Hildesheim: 1.400 (Z 1963, Geschenk des Malers).

SCHIFFNER, Victor Felix (1862-1944)
Ein 250 Arten (Zahl der Belege ungenannt) umfassendes Pilzherbar, mit (1) Pilzen, die SCHIFFNER selbst in Böhmen sammelte, (2) A. KMET: *Fungi Schemnitzienses* und (3) Pilze des Exsiccatenwerks BECK von MANAGETTA: *Plantae Bosniae et Hercegovinae exsiccatae* , 1918 bei Th.O. WEIGEL gekauft.

SCHIRAJEWSKY,
S-Rußland ("Taurien"): [Anzahl unbekannt] (Z 1919, Kauf bei Th.O. WEIGEL; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

SCHMID-HECKEL, Helmuth (1956-)
[Promotion Universität Regensburg 1985; Schüler von A. BRESINSKY, Mykologe.]
Pilze aus dem Nationalpark Berchtesgaden: 3.671 (Belegmaterial zu SCHMID-HECKEL 1985, 1988[3]) (Z 1985-88).

SCHMIDT, Johann Carl (1793-1850) & KUNZE, Gustav (1793-1851)
Deutschlands Schwämme in getrockneten Exemplaren : Lieferung 3-8 (no. 51-200) (Z 1988, ex TUB). [Lieferung 1-2 siehe unter: HOLL, C.F. & SCHMIDT, J.C.]

SCHOENAU, Karl von (1885-1944)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
"Pilzherbar" zugegangen 1918. Es enthielt: (1) von SCHOENAU selbst gesammelte (überwiegend in den Jahren 1903-1914 in Bayern) Pilze und (2) aus den Tauschlisten des Berliner Botanischen Tauschvereins 1905-1913, sowie aus den Beständen des Schlesischen Botanischen Tauschvereins oder durch Tausch erworbene Pilze aus den Sammlungen von P.M.L. BREVIERE (Frankreich), E.F. DRESLER (Schlesien), J.B.P. LETENDRE (Frankreich) und Julius SCHUSTER [1886-1949] (Bayern).

---

[3] Zur Kenntnis der Pilze in den Nördlichen Kalkalpen. Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsberichte 8: 3-201 (1985). Pilze in den Berchtesgadener Alpen. Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 15: 3-136 (1988).

SCHOENAU, K. von & MAUBLANC[4], André (1880–?): Uredineen aus Oberbayern (Z 1916).

SCHRÖPPEL, Adolf (11.VII.1906–18.IV.1988)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Rostpilze aus dem Allgäu: 26 (Z 1961); phythopathogene Kleinpilze aus dem Allgäu: 85 (Z 1973).

SCHRÖTER, Joseph (1837–1894)
Parasitische Pilze von Schlesien und von der Umgebung von Rastatt in Baden: 108 (Z 1875; Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

SINGER, Rolf (1906–)
Südamerika, besonders Argentinien: 34 (Z 1962).

SLEUMER, Hermann Otto (1906–)
Uredineen des Kaiserstuhles (Baden): 16 (Z 1930).

SMARODS, Julius (1884–1956)
Fungi Latvici exsiccati : [Anzahl unbekannt] (Z 1962, im Pilzherbar PETRAK).

SMERLIS, Edgar (1922–)
Quebec: 13 (Z 1966).

SOEHNER, Ert (x–14.VI.1954)
[Promovierter Volksschullehrer in München, schwäbischer Herkunft; Hypogäen-Spezialist ("35-jährige Studien- und Sammelzeit"); Gründungsmitglied der Deutschen Gesellschaft für Pilzkunde.]
Bayern: 12 (Z 1923); Hypogäen-Herbar (besonders aus Bayern): ± 2.500 (Z 1958).

SOLHEIM, Wilhelm Gerhard (1898–)
Mycoflora Saximontanensis exsiccata : [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar PETRAK).

SPEGAZZINI, Carlos (1858–1926)
Hongos Sud-Americanos (Decades mycologicae Argentinae) : decas 1–5 (no. 1–50) (Z 1941).

STADELMANN, Manfred (2.VII.1936–1972)
Inocybe aus ?Bayern: 60 (Z 1973, aus dem Nachlaß).

---

[4] André MAUBLANC, Mykologe, war Professor in Paris. K. v.GOEBEL hatte ihn auf seiner Brasilienreise kennengelernt. Als MAUBLANC während des ersten Weltkriegs in deutsche Kriegsgefangenschaft geriet, konnte er von v.GOEBEL zu Arbeiten im Kryptogamenherbar (dessen Konservator damals K. v.SCHOENAU war) angefordert werden. Unter anderem war er mit der Präparation des Flechtenherbariums F. ARNOLD betraut. Gemeinsame Exkursionen v.SCHOENAUs und MAUBLANCs in Oberbayern lassen vermuten, daß diesem "Kriegsgefangenen" größere Freiheiten zugestanden wurden.

STAITZNER,
Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

STANGL, Johann (3.VII.1923-1988)
[Geboren und gestorben in Augsburg. 1937-40 Schlosserlehre in Augsburg. Kriegsteilnehmer von 1940-44; Verwundung in Rußland mit bleibender Behinderung am Bein. 1946-83 bei den Stadtwerken in Augsburg; zunächst als Technischer Zeichner, 1954 als Oberwerkmeister, später als Betriebsinspektor. Agaricologe; Spezialist der Gattung *Inocybe* .]
Pilze aus Süddeutschland, insbesondere Schwaben (vor allem die Gattung Agaricales aus Bayern (insbesondere aus der Umgebung von Augsburg): 4.318 (Z 1962-86).
Z 1988: Das Pilzherbar J. STANGL wurde nach dessen plötzlichem Tod von der Botanischen Staatssammlung erworben. In ihm sollen sich ca. 2.500 Belege von *Inocybe* befinden. Bis zur Drucklegung dieses Index konnte diese Sammlung nicht mehr präpariert und für den Index ausgewertet werden.

STARCS, Karl(is) (1897-1953)
[Lettischer Mykologe und Bryologe; 1922-1944 Botaniker am Lettischen Institut für Pflanzenschutz in Riga; 1944 aus seiner Heimat vertrieben; 1945-1950 in der Oberpfalz lebend; 1950 in die U.S.A. (Indianopolis) ausgewandert.]
Oberpfalz (Umgebung von Bamberg): 547 (Z ca. 1950).

STARITZ, Richard (1851-1922)
Flora von Anhalt (Hymenomyceten): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF; Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

STEINMANN,
[aus Stuttgart]
Württemberg: 43 (Z 1965).

STIKA OTAKAR, Frantisek (1814-1900)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

STRASSER, Plus (1843-1927)
Pilze vom Sonntagsberg (Niederösterreich); gekauft 1917 bei Th.O. WEIGEL um 47 Mark.

STRAUSS, Friedrich Carl Joseph Freiherr von (3.VII.1787-21.VI.1855)
[Geboren in Mainz, gestorben in München. In Regensburg von HOPPE und DUVAL in die Botanik eingeführt. Studium der Rechte in Göttingen (1805-08). Als Jurist zunächst in Aschaffenburg. Später als Regierungsrat an verschiedenen Orten des damaligen Obermain-Kreises, Oberdonau- und Isar-Kreises; schließlich Regierungsdirektor in Augsburg und Würzburg. 1847 zum "ordentl. Staatsrat in München", 1848 zum bayerischen Kultusminister ernannt. Trat 1852 in den Ruhestand. Mykologe.]
"Von Seiner Eminenz dem Herrn Staatsrathe v.STRAUSS 100 dem Herbario fehlende Pilze zum Geschenk gemacht" (Z 1851). Das Pilzherbar STRAUSS [nach KILLERMANN in Z. f. Pilzkunde, N.F., 6: 131-134, 1927: "die Reste desselben"] wurde 1856 um 480 Gulden gekauft.

STREINZ, Wenzel Matern (1792–1876)
Steiermark: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

SYDOW, Paul (1851–1925)
[Geboren in Callies (Pommern), gestorben in Sophienstädt bei Ruhlsdorf (Mark Brandenburg). Lehrer in Berlin. Mykologe (Uredineen-Spezialist, Bibliograph).]
Fungi Venezuelani a H. SYDOW collecti : 62 species (von H. SYDOW 1927 in der Umgebung von Caracas, La Victoria, im Valle de Puerto La Cruz bis Colonia Tovar, gesammelte Pilze); *Fungi Aequatorienses ex herb. H. Sydow* : 50 von H. SYDOW 1937 in Ecuador gesammelte Pilze (Geschenk des Sammlers 1941); *Flora of the Philippines* (mit Aufsammlungen von F.M. CLARA, D. DEROY, G. EDAÑO, A.D.E. ELMER, H.A. LEE, E.D. MERRILL, M. RAMOS, G.M. REYES, V.M. SARMIENTO, F.B. SERRANO, M.D. SULIT, H.S. YATES): 65 (Z 1941, im Tausch von SYDOW erworben).
Uredineen : fasc. 1–57 (Z 1895–1914; ein unvollständiger Satz auch im Herbar NIESSL von MAYENDORF, Z 1930).
Ustilagineen : fasc. 1–13 (Z 1902–15).
Phycomyceten et Protomyceten : fasc. 1–9 (Z 1902–16).
Mycotheca Germanica : fasc. 1–72 (Z 1903–42).
Fungi exotici exsiccati : fasc. 1–25 (Z 1912–43).

THEISSEN, Ferdinand (1877–1919)
Decades Fungorum Brasiliensium : cent. 1–3 (Z 1910–12).

THÜMEN, Felix Karl Albert Ernst Joachim, Freiherr von (1839–1892)
Mycotheca universalis : cent. 1–22 (Z 1875–83; Kauf); ein unvollständiger Satz auch im Herbar NIESSL von MAYENDORF (Z 1930).
Pilze aus dem Nachlaß von F. v.THÜMEN: [Anzahl unbekannt] (Z 1923, von K.H. RECHINGER erhalten)

TOMA, Mihai (1934–)
Rumänien: 539 (Z 1966, unklar, ob auch Exsiccatenmaterial enthaltend); 115 (Z 1968); 292 (Z 1972); Rumänien [eigene Aufsammlungen, sowie Nummern aus den Exsiccaten-Werken: *Flora Dobrogeae exsiccata* , *Flora Moldaviae et Dobrogeae exsiccata* , *Flora Romaniae exsiccata a univ. Clusiensis*]: ±280 (Z 1970); 100 (Z 1972); 54 (Z 1973).

TRANZSCHEL, Woldemar Andrejevich (1868–1942) & SEREBRIANIKOW, J.
Mycotheca Rossica : fasc. 1–7 (Z 1910–13).

TROG, Jakob Gabriel (1781–1865)
Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, Nachlaß von v.NÄGELI).

UC (Herbarium, University of California, Berkeley)
Californian Fungi : ser. I–II (no. 1–416) (Z 1931–35).

UHL, Martin (28.I.1958–)
[Geboren in Garmisch-Partenkirchen. Studium der Biologie an der Universität München; dort Diplom 1984 und Promotion 1988: *Identifizierung und Charakterisierung von Ektomykorrhizen an Pinus silverstris und von Ectomykorrhizen aus der Gattung Tricholoma* ; Schüler von R. AGERER.]

Agaricales aus Bayern: 17 (Z 1988).

ULE, Ernst Heinrich Georg (1854-1915)
[Biographisches: siehe "Moos-Herbarien"]
Mycotheca Brasiliensis : cent. 1 et Appendix (no. 1-36) (Z 1909).

UNGER, Franz Joseph Andreas Nicolaus von (1800-1870)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

UPS (Botanisches Institut der Universität Uppsala)
Koprophile Ascomyceten: 31 (Z 1972). Nach Stichproben beurteilt: Zu einem erheblichen Teil Aufsammlungen von Nils LUNDQUIST und Iso- und Isoparatypen von N. LUNDQUIST beschriebener neuer Arten (leg. Ove ERIKSSON, N. LUNDQUIST, Bertil NORDENSTAM, Bengt PETTERSSON, Rolf SANTESSON u.a.).

VANKY, Kálmán (15.VI.1930-)
Ustilaginales: no. 1-650 (Z 1970-88).

VESTERGREN, Jakob Tycho Conrad (1875-1930)
Micromycetes rariores selecti : fasc. 1-72 (Z 1901-1914).

VILL, August (1851-1930)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Pilze aus Ober-, Mittel- und Unterfranken, in zahlreichen kleinen Einzelzugängen, sowie im Nachlaß (Z 1930) zugegangen.
Fungi Bavarici : ?? (Z 1904).

VOGEL, Paul
[1908 Obergärtner in Tamsel, Brandenburg.]
Flora der Mark (Hymenomyceten): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF; Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

VOGL, [Pater O.S.B.] Cornelius (1884-1959)
[Biographisches siehe unter "Flechten-Herbarien".]
Venezuela (vor allem Polyporeen; teilweise det. H.SYDOW): [Anzahl unbekannt; unbestimmtes Material in vielen Einzelsendungen] (Z 1928-39).

VOLK, Otto Heinrich (1903-)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
SWA/Namibia: 8 (Z 1960).

VOSS, Wilhelm (31.XII.1849-?)
Niederösterreich, Mähren: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

WARTMANN, Friedrich Bernhard (1830-1902), SCHENK, Bernhard (1833--1893) & WINTER, Georg (1848-1887)
Schweizerische Kryptogamen : [Anzahl unbekannt] (Herkunft unklar).

WEDER, O. [Dr., aus Zittau]
Plantae Criticae Saxoniae et Bohemiae : [Anzahl unbekannt] (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

WEESE, Josef (1888-1962)
Eumycetes selecti exsiccati : Lieferung 1-32 no. 1-800 (Z 1927-38).

WEILGUNI, Johann (?-1962)
[Forstangestellter; 1960 in Kaufbeuren-Neugablonz lebend.]
Umgebung von Kaufbeuren (Bayern): 8 (Z 1962).

WEIR, James Robert (1882-1943)
100 nordamerikanische Pilze, 1922 im Tausch von WEIR erhalten.

WELWITSCH, Friedrich Martin Joseph (1806-1872)
Niederösterreich (Umgebung von Wien): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, im Herbar NIESSL von MAYENDORF).

WENNINGER, Josef (25.XII.1950-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Phytopathogene Kleinpilze aus Bayern: 34 (Z 1978).

WILMS, Friedrich Heinrich (1811-1880)
[Geboren in Münster (Westfalen), gestorben in Berlin-Steglitz. Apotheker in Münster. 1882-1896 in Südafrika (u.a. als Apotheker in Lydenburg, Transvaal). 1904 und 1910-1913 wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bzw. freiwilliger Mitarbeiter am Botanischen Museum Berlin-Dahlem.]
Pilzherbar F.Wilms, 1917 gekauft bei Th.O. WEIGEL um 880 Mark. Nach K. v.SCHOENAUs handschriftlicher Notiz: "Eine ganz umfangreiche und wertvolle, aber ziemlich verwahrloste Sammlung, die lange auf einem Speicher gelagert worden sein muß (Fraßschäden durch Mäuse!)." Die Sammlung enthielt auch viel unbestimmtes Material, das späterhin an S. KILLERMANN und F. PETRAK zur Bearbeitung entliehen wurde. Die Sammlung enthielt u.a.:
(1) Moose von WILMS in Westfalen (besonders in der Umgebung von Münster) gesammelt;
(2) Pilzherbar BECKHAUS (siehe dort);
(3) Pilze aus den Sammlungen von Andreas KMET (*Fungi Schemnitzenses*) und B. AUERSWALD (Pilze aus Sachsen und Thüringen);
(4) Pilze aus den Reisesammlungen: K.G.T. KOTSCHY: *Plantae Persiae australis* und G. SCHEFFLER: *Plantae Africae orientalis* ;
(5) und an Exsiccatenwerken: J. KUNZE: *Fungi selecti exsiccati* (als Dublette verkauft), P. SYDOW: *Mycotheca Marchica* (sehr unvollständig)

WINTERHOFF, Wulfard (14.II.1932-)
[Geboren in Königsberg (Ostpreußen). Promotion 1963. Professor PH Heidelberg 1973.]
Gastromyceten aus Deutschland und Dänemark: 66 (Z 1980); 14 Agaricales neu für die BRD (Z 1982); 21 Agaricales, größtenteils neu für die BRD (Z 1987).

WIRTGEN, Philipp Wilhelm (1806-1870)
Herbarium plantarum criticarum, selectarum hybridarum Florae Rhenanae , editio nova, Abt. II, Pilze no. 1-100 (Z 1932-35).

WOBST, Karl August (1842-1914)
Flora von Sachsen (Hymenomyceten): [Anzahl unbekannt] (Z 1942, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

WOHLFARTH, Fritz
Aquarelle von Pilzen aus Deutschland: 130 (Z 1970).

ZILLIG, Hermann (1893-1952)
Pilze, (besonders Uredineen) aus der Umgebung von Trier: 23 (Z 1924).
Ustilagineen Europas : Lieferung 1-14 (no. 1-140) (Z 1925-35).

ZT (Herbarium, Institut für Spezielle Botanik der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich)
Phythopathogene Kleinpilze aus der Schweiz, den SW-Alpen und aus Südafrika: 101 (Z 1960).

3.3. FLECHTEN-HERBARIEN

Der Gesamtbestand an Flechten wird derzeit auf 250.000 Belege geschätzt. Sie liegen alphabetisch nach Gattungen geordnet. Nur die zahlenmäßig umfangreicher vertretenen Sammlungen werden hier erwähnt; vergleiche ansonsten H. HERTEL 1980 [*Index collectorum Lichenum herbarii Monacensis* - Mitt. Bot. Staatssammlung München 16: 333-462.] Mehrere weitere, als Bestandteile großer Einzelsammlungen (wie z.B. jener von F. ARNOLD oder A. v.KREMPELHUBER) zugegangene kleinere Aufsammlungen werden im laufenden Text erwähnt.

AAU, Herbarium Jutlandicum, University of Aarhus (Risskov)
Dänemark: 49 (Z 1968); Island: 64, Dänemark: 74 (Z 1972); Dänemark: 51, Island: 68, Grönland: 29 (Z 1981).

ABBAYES, Henry des (1898-1974)
Guinea: 6 (Z 1955).
Lichenes Gallici et nonnulli alii exsiccati : fasc. 2-3 (Z 1957).
Lichenes Madagascarienses et Borbonici selecti exsiccati : fasc. 1-2 (Z 1962-1967).

ADE, Alfred (1876-1968)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Madeira, Kanarische Inseln, Bayern: [Anzahl unbekannt, wenige Belege] (Z 1931 im Herbar VILL).

AHLES, Wilhelm Elias von (1829-1900)
[Geboren in Neckarburken bei Moosbach (Württemberg), gestorben in Stuttgart. Promotion Universität Jena 1853. 1853 Gymnasiallehrer, 1859 Privatdozent in Heidelberg. 1865 Professor für Pharmakologie und Botanik am Polytechnikum in Stuttgart.]
Deutschland: >100 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

AHLNER, Sten Gustaf Edvard (1905-)
Skandinavien, Russisch Lappland: [Anzahl unbekannt] (Z ex S, ex Berliner BTV).

ALAVA, Reino Olavi (21.V.1915-)
Fennoskandien: [Anzahl unbekannt] (viele Zugänge ex TUR).

ALBERTSHOFER, Erich (1924-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Kaukasus: 11 (Z 1968); Nepal (Distrikt Mustang): 9 (Z 1973); Malaysia: 8 (Z 1982); Österreich: 171 (Z 1983-86).

ALLESCHER, Andreas (1828-1903)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern: 131 (Z 1971).

ALMBORN, Ove (30.VII.1914-)
Reiches Dublettenmaterial von Schweden und Südafrika (ex LD). Europa, Südafrika: 172 (Z 1965-77).
Lichenes Africani : fasc. 1-4, no. 1-100 (Z 1956-75).

ANDERSON, Roger A. (1935-)
Lichens of Western North America : fasc. 1 (no. 1-25) (Z 1976).

ANDREEV, Michael P.
USSR (Tschuktsche Halbinsel): 40 (Z 1983, ex LE).

ANZI, Martiano (1812-1883)
[Geboren in Bormio, gestorben in Como. Professor am Katholischen Seminar in Como.]
Italien (Prov. Sondrio); zahlreiche Dubletten (auch Isotypen) im Herbar F. ARNOLD zugegangen.
Cladoniae Cisalpinae exsiccatae : wohl komplett (im Herbar KAYSER, Z 1877 und F. ARNOLD, Z 1901).
Lichenes Etruriae rariores exsiccati : wohl komplett (im Herbar KAYSER, Z 1877 und F. ARNOLD, Z 1901).
Lichenes exsiccati minus rari Italiae superioris : wohl komplett (im Herbar KAYSER, Z 1877 und F. ARNOLD, Z 1901).
Lichenes Provinciae Sondriensi et Novo-Comensi exsiccati : wohl komplett (im Herbar F. ARNOLD, Z 1901).
Lichenes rariores Langobardi exsiccati : wohl komplett (im Herbar KAYSER, Z 1877 und F. ARNOLD, Z 1901).
Lichenes rariores Veneti : wohl komplett (im Herbar KAYSER, Z 1877 und F. ARNOLD, Z 1901).

APOLLINAIRE-MARIE, [Frère] (Nicolas SEILLER) (1867-?)
[Französischer Missionar in Kolumbien, dessen Sammlungen von F.J. HERIBAUD vom "Institut des Frères des Ecoles Chretiennes" in Clermont-Ferand verteilt wurden.]
Kolumbien: > 150 (von Tauschvereinen direkt erworbenes, oder indirekt über anderen Herbarien zugegangenes Material).

ARNOLD, Ferdinand Christian Gustav (24.II.1828-8.VIII.1901)
[In Ansbach geboren, in München gestorben. Gymnasialzeit in Eichstätt und ab 1841 in München. Anschließend (1846) Studium der Rechte in München und (1849/59) in Heidelberg; Staatsexamen 1853. Als Jurist tätig in Ansbach, Muggendorf, Eichstätt (1857-1877) und München (1877-1896, zuletzt als "Oberlandesgerichtsrath").
Schon als Gymnasiast zusammen mit August GATTINGER (später nach Tennessee ausgewandert), Ludwig MOLENDO und Friedrich ZUCCARINI (ein Sohn des J.G. ZUCCARINI) rege floristisch tätig ("Ich und August Gattinger ..... durchstreiften von November 1846 bis zum Spätherbst 1847, Pflanzen sammelnd, die Landschaft von München nach allen Richtungen." - ARNOLD 1891:3). Während seines beruflichen Wirkens in Franken beschäftigte sich F. ARNOLD intensiv mit der Erforschung der Flechten- und Moosflora des Frankenjuras. Ab 1864 unternahm er zudem alljährliche Reisen in die Bayerischen Alpen und, generalstabsmäßig geplant, in die verschiedenen Teile des damaligen Tirols (das Nordtirol, Osttirol, Südtirol und einige angrenzende heute zur Provinz Trient zählende Gebiete umfaßte).
Sein Forschungsziel, zunächst waren es die Blütenpflanzen (gefördert durch die Professoren v.MARTIUS und SENDNTER), sehr bald dann die Moose (gefördert durch A. BRAUN, SENDTNER, SCHIMPER) verlagerte sich, unterstützt durch die Lichenologen A. v.KREMPELHUBER und Ph. v.ZWACKH, bald ganz auf die Flechten. Wohl kaum ein anderer hat mehr zur Kenntnis der alpinen Flechten beigetragen als F. ARNOLD,

der ob dieser Verdienste (*ob eximium in perscrutandis lichenibus acumen et ingenium motu facultatis*) 1878 die Ehrendoktorwürde der Universität München erhielt.
ARNOLDs Freizeit war vollständig seinen floristischen und systematischen Forschungen gewidmet. "Die Ermüdung auf dem einen Gebiete", meint RADLKOFER (1901) in einem Nachruf, hätte er "durch Beschäftigung auf einem anderen ausgeglichen". "Seine geräumige Wohnung (er war nicht verheiratet) war an allen Orten und Stellen, in sämtlichen Zimmern, Gängen und in der Küche, auf Stellagen, Tischen und Stühlen mit Paketen und Büchern voll angefüllt. Frei war nur ein Stuhl für Besucher und ein zweiter für ihn selbst" (Nachruf HOLZNER 1902).]

Das Flechtenherbar F. ARNOLDs ging 1901 laut testamentarischer Verfügung geschenkweise zu. "Eine der schönsten und wertvollsten Flechtensammlungen der Erde; sie wurde im alten Institut an der Karlstraße wegen Platzmangel in Paketen verschnürt auf dem Speicher aufbewahrt und war somit jahrelang unbenutzbar, bis die Übersiedlung der Sammlungen in das neue Gebäude in Nymphenburg 1913 sie aus ihrem Dornröschendasein erlöste." [v.SCHOENAU, schriftliche Anmerkung in der Inventarliste]. Es enthielt vielleicht an die 100.000 Aufsammlungen, und zwar:

(a) Proben von F. ARNOLD selbst vorzugsweise in Bayern (Fränkischer Jura, Umgebung von München, Bayerische Alpen) und in allen Teilen des damaligen Tirols (Südtirol und heute als Teile der Provinz Trient gezählte Gebiete einschließend) gesammelt,

(b) Material anderer Sammler und Sammlungen, das er käuflich oder im Tausch erhalten hatte; so z.B.: Pehr Conrad AFZELIUS [1817-1850] (Schweden), W.E. v.AHLES (Hessen), Louis Clément Joseph AIGRET [1856-1921] (Ardennen), Joachim ÅKERMAN [1798-1876] (Angermanland), Ernst Bernhard ALMQUIST [1852-1946] (Vega-Expedition), Carl Filip Gunnar ANDERSSON [1865-1928] (Schweden), M. ANZI (Oberitalien), B. AUERSWALD (Sachsen, Thüringen), Philip Bernhard AYRES [1813-1863] (Mauritius), Wilhelm BAUERLEN [*fl. 1845*] (Australien), H. BAGGE (Hessen), F. BAGLIETTO (Caprera, Sardinien), John Thomas BAINES [1820-1875] (Südafrika), B.B. BALANSA (Tonkin), Edw. BALINER (Guadeloupe), John BALL [1818-1889] (Patagonien), Fr. BALTZER (Sizilien), J.G. BAMBERGER (Deutschland, Schweiz, Südtirol), William BARBEY [1842-1914] (Ägypten), BARCLAY (NW-liches Amerika), Peter Marcelin BAUER [1798-1877] (Hessen), Erwin BAUR [1875-1933] (Norwegen), W. BAUSCH (Bayern, Schweiz), J.D.W. BAYRHOFFER (Deutschland), C.F.L. BECKHAUS (N-Deutschland), BIBRA (Chile), [Captain] BLACK (Falkland Inseln), BLAGBORNE (Kolumbien), J.S. BLANCHET (Brasilien), O.G. BLOMBERG (Schweden), Andrew B. BLOXAM [1801-1878] (England), M.N. BLYTT (Norwegen), W. BOBERSKI (Polen, CSSR), C.P.B. BOECK (Norwegen), L.H. BOIVIN (Reunion), Georg BOLL [?-1915] (Bayern), O. BORGSTETTE (Westfalen), Jean Baptiste Edouard BORNET [1828-1911] (Frankreich), J.F.N. BORNMÜLLER (Jugoslawien, Türkei, Kanaren), W. BORRER (Britische Inseln), S. BORTOLAMIO (Italien), J.B.G.-M. BORY de SAINT-VINCENT (N-Frankreich, Mauritius), E. BOURGEAU (Saskatchewan), Nicolas BOVÉ [1812-1841] (Algerien), Louis-Alphonse de BREBISSON [1798-1872] (Frankreich), Cyprian A.G. BRIDGE (Neuguinea), Théodore-Polycarpe BRISSON de LENHARÉE [1828-?] (Frankreich), W.J. BURCHELL (Schottland, Portugal, St.Helena), Louis Edouard BUREAU [1830-1918] (Frankreich), F.A. de la CAMARA (Australien), Dugald CARMICHAEL [1772-1827] (England), Isaac CARROLL [1828-1880] (Irland), J.L.M. CASTAGNE

(Provence), Barao Antonio de CASTELLO de PAIVA [1806-1879] (Madeira), Alvan Wentworth CHAPMAN [1809-1899] (Florida), Georges CLARAZ [1832-1930] (Patagonien), Charles Baron CLARKE [1832-1906] (Bengalen, England), J.W. COLENSO (Neuseeland), CONSTANTIN (Pyrenäen), J. COOPER (Südafrika), Thomas COOPER [1815-1913] (Südafrika), A. CROALL (Britische Inseln), J.M.M. CROMBIE (Britische Inseln), Guiseppe CUBONI [1852-1920] (Italien), A. CUNNINGHAM (Neuseeland, Australien), W. CURNOW (England), Ernst Georg DANNENBERG [1826-1896] (Hessen), E. DELAMARE (Miquelon), D.F. DELISE (Frankreich), J.B.H.J. DESMAZIERES (Frankreich), J.M. DESPREAUX (Neufundland, Australien, Kanarische Inseln, Frankreich), George DICKIE [1812-1882] (Schottland), Didrik Ferdinand DIDRICHSEN [1814-1887] (Madeira), J.F. DREGE (Südafrika), Henri DROUET [1829-?] (Azoren), DRUMMOND (Irland), John Firminger DUTHIE [1845-1922] (Indien, Ganges-Tal), J.W. ECKFELDT (U.S.A.), C.F. ECKLON (Südafrika), G. EGELING (Hessen, U.S.A.), K. EGGERTH (Österreich, Südtirol), A.G. EISEN (Kalifornien), Gy ELISCHER (Groß-Ungarn), C.F.E. ERICHSEN (N-Deutschland, Dänemark), H. FALCONER (Tenasserim, Indien), [Pater] Otto FEHRINGER [1844-1930] (Niederösterreich), Henry Wemyss FEILDEN [1838-1921] (Natal), Nils Isak FELLMANN [1841-1919] (Kola-Halbinsel), B. FINK (Iowa, Minnesota), C. FLAGEY (Frankreich, Algerien), Manfred Mustafa FLODERUS [1832-1929] (Schweden), H.G. FLOERKE (Brandenburg), A. FÖRSTER (Deutschland, Belgien), FOREL (Antillen: St.Thomas), Th.M. FRIES (Schweden), Robert Frederic FRISTEDT [1832-1893] (Schweden), R. FRITZE (Madeira), Anders FRYXELL [1853-?] (Schweden), Leberecht Moritz FÜNFSTÜCK [1856-1925] (Deutschland), W. FUISTING (Westfalen, Bayern), Hieronymus GANDER [1832-1902] (Osttirol), W. GARDINER (Schottland), Nicholas GARRY (British Columbia), A. GATTINGER (Bayern, Österreich, Schweiz, Tennessee), M.C. GAY (Peru, Chile), GESSNER (Australien), Ernesto José GIBERT [?-1886] (Uruguay), Anton GISLER [1820-1888] (Schweiz), J. GLOWACKI (Österreich, Jugoslawien), Christian Maximilian Hugo GLÜCK [1868-1940] (Bayern), Franz Paul GMELCH [1844-1902] (Bayern), Frederick Du Cane GODMAN [1834-1919] (Azoren, Guatemala), Johann Wilhelm Friedrich GOLL [±1818-1894] (Südbaden), Henry J. GORDON (Ascension), Pehr Henrik Frederik GRAEWE [1819-1866] (Schweden), Viktor GRESCHIK [1862-1946] (CSSR), Carl Christian Howitz GRÖNLUND [1825-1901] (Island, Dänemark), C.W. v.GÜMBEL (Bayern, Südtirol), Jean Baptiste Pierre GUEPIN [1779-1858] (Frankreich), Joaquim José Teixeira GUIMARAES [1862-1922] (Portugal), Ronald Campbell GUNN [1808-1881] (Australien, Tasmanien), C.L. GUYON (Algerien), G.E.L. HAMPE (Harz), J.H. HARMAND (Frankreich, Schweiz), Carl HARTMANN [1824-1884] (Schweden), G. HARTUNG (Makaronesien), H.E. HASSE (Kalifornien), John HAUGHTON [1836-1889] (St.Helena), Franz v.HAUSMANN zu STETTEN [1810-1878] (Südtirol), H.C. HAUSSKNECHT (CSSR, Polen, Kaukasus), F.A. HAZSLINSZKY v.HAZSLIN (Österreich, CSSR), Johan Theodor HEDLUND [1861-1953] (Schweden), Carl HEGETSCHWEILER [1838-1901] (Schweiz), Johannes HEGETSCHWEILER [1789-1839] (Schweiz), P.J. HELLBOM (Schweden, Bornholm, Finnland), Theodor HELLWIG (Schlesien) [ex herb. B.STEIN], Augustine HENRY (China) [ex K], J.A.P. HEPP (Schweiz, Italien), Lorenz HERTER (Allgäu, Württemberg), Henry Hugh HIGGINS [1814-1893] (Jamaica), Francis HINDS (Mexiko), A. HODGKINSON (Australien), Hans Brynolf HOLLMÉN [1855-1891] (Aland-Inseln), Hermann Theodor HOLM [1854-1932] (Novaja Semlja, Grönland), Josef Bonaventura HOLZINGER [1835-1912] (Steiermark), J.D.

HOOKER (Subantarktis, Tasmanien, Feuerland, Ascension, Marokko), Paul HORA [?-1902] (Bayern, Tirol, Böhmen), John HORNE [1835-1905] (Fidschi-Inseln), Auguste Marie HUE [1840-1917] (Frankreich), HÜBL (Jugoslawien), J. HULTING (Schweden), J.C. INDEBETOU (Schweden), A. JATTA (S-Italien), W. JOSHUA (Britische Inseln), F.F.W. JUNGHUHN (Java), C.A. KEMMLER (Baden-Württemberg, Schweiz), E. KERBER (Mexiko), E. KERNSTOCK (Südtirol), Jean Jacques KIEFFER [1857-1925] (Frankreich), N.C. KINDBERG (Schweden, Italien), C.S. KINDT (Norwegen), John KIRK [1832-1922] (Komoren), C. KNIGHT (Neuseeland, New South Wales), Karl Ignaz Leopold KNY [1841-1916] (Madeira), Wilhelm Daniel Joseph KOCH [1771-1849] (Schweiz), Oscar Eugène KÖHLER [1851-1911] (Schweden), G.W. KOERBER (Schlesien, Wien), K.G.T. KOTSCHY (Vorderasien), Gustav Heinrich KRABBE [1855-1895] (Niedersachsen), H. KRAUSE (Chile, Peru), W.S. KURZ (Himalaya, Indien, Hinterindien, Andamanen, Indonesien), J.G.F.-X. LAHM (Westfalen), P.M.É. LAMY de la CHAPELLE (Frankreich), C.B.D. LARBALESTIER (Kanal-Inseln), J.F. LAURER (Deutschland, CSSR, Österreich, Schweiz, Gotland), W.A. LEIGHTON (Britische Inseln), A.-F. LE JOLIS (Frankreich, Neukaledonien, Marquesas-Inseln), S.-R. LENORMAND (Frankreich), A. LE PREVOST (Frankreich), A.-P. LESSON (Neuseeland, Ascension), W.L. LINDSAY (Britische Inseln, Norwegen, Neuseeland, Australien), Knut Johann LÖNNROTH [1826-1885] (Gotland), H. LOJKA (Österreich, CSSR, Rumänien, Ungarn, Südtirol, Kaukasus), P.G. LORENTZ (Alpen), J. LUKAS (Böhmen), LUNDBERG (Labrador), H. LUNDGREN (Schweden), D. LYALL (Oregon, British Columbia), John MAC GILLIVRAY [1822-1867] (Tristan da Cunha), P. MAC OWAN (Kapgebiet), Antonio MAGNAGUTI-RONDANINI [1830-?] (Florenz), A.F. MALBRANCHE (Normandie), M.G. MANDON (Madeira, Bolivien), G. MANN (Teneriffa, Fernando Po, Kamerun, Indien), Carl v.MARCHESETTI [1850-1926] (Insel Pelagosa), Emilio MARCUCCI [1837-1890] (Sardinien), Joseph Antony MARTINDALE [1837-1914] (Britische Inseln), MARXNER (Bayern), A.B. MASSALONGO (Oberitalien), Heinrich MAYR [1856-1911] (Sri Lanka, N-Amerika), Alfred Karl MELLER (Madagaskar), J. MELONI-BAILLE (Sardinien), A.J. METZLER (Schweiz, Frankreich, Deutschland), Hans MEYER [1858-1935] (Kilimandscharo), C.A.J. MILDE (Südtirol), P.M.A. MILLARDET (Schweiz, Baden-Württemberg), A. MINKS (Westpreußen, Österreich), Manabu MIYOSHI [1861-1939] (Japan), N.G. MOE (Norwegen), L. MOLENDO (Bayern, Österreich, Südtirol), Charles MOORE [1820-1905] (Australien), J.-B. MOUGEOT (Vogesen), W.A. MUDD (England, Irland), Heinrich Ludwig Hermann MÜLLER [1829-1883] (Nordrhein-Westfalen), J. MÜLLER-ARGAU (Frankreich, Schweiz, N-Italien), E. NEUGSCHWENTER (Südtirol), I. NEWTON (Portugal), T.R.J. NITSCHKE (Westfalen, Niederlande), J.M. NORMAN (Norwegen), J.P. NORRLIN (Finnland, Onega-Karelien), Josef NOVAK [1846-1917] (Böhmen), Anders Edwin NYLANDER [1831-1890] (arktisches Finnland), W. NYLANDER (Frankreich, Finnland), O.L.A. OHLERT (Ostpreußen), H.-J.-F. OLIVIER (Frankreich), J. OLIVER (Australien), OLRIK (Grönland), Edward PALMER [1831-1911] (Kalifornien, Guadeloupe), Giovanni PASSERINI [1816-1893] (Italien), F.A. PELVET (Vire), Xavier PHILIPPE [1802-1866] (Pyrenäen), Charles-Armand PICQUENARD [1872-1940] (NW-Frankreich), J. PLOSEL (Schlesien), I.S. POETSCH (Ober-, Niederösterreich, Böhmen), Thomas POWELL [1809-1887] (Samoa, Torres Strait), T.C. PROST [?-1848] (Frankreich: Lozère), G.L. RABENHORST (N-Italien), R. RABENHORST (Nigeria, Hong Kong, Mexiko, Chile), Edwyn Cárlos REED [1841-1910] (Chile), H.S.L. REHM

(Bayern), Jean Michel Claude RICHARD [1784-1868] (Mauritius), O.J. RICHARD (Frankreich), J. RICHARDSON (North West Territories), X. RIEBER (Baden-Württemberg), Hinrik Johannes RINK [1819-1893] (Grönland), G. ROBILLARD (Mauritius), [Frère] RODRIGUEZ (Mauritius), Henrik Viktor ROSENDAHL [1855-1918] (Schweden), Janus Lauritz Andreas Kolderup ROSENVINGE [1858-1939] (Grönland), C. ROUMEGUERE (Frankreich), Alexandre-Victor ROUSSEL [1795-1875] (Frankreich), Augustus RUDDER [1828-1904] (Australien), John Lewis RUSSELL [1808-1873] (Vermont), R.E.B. SADEBECK (Riesengebirge), J.H. SANDSTEDE (N-Deutschland), C.G. SANIO (Westpreußen), L. v.SARNTHEIN (Südtirol, Trentino), Franz Ludwig SAUTERMEISTER [1825-1913] (Baden-Württemberg), T. SAVES (Neukaledonien), Alexander V. SCHADENBERG [1852-1896] (Mindanao), L.E. SCHAERER (Schweiz), G.H.W. SCHIMPER (Äthiopien, Kephallinia), W.P. SCHIMPER (Europa), J.N. SCHNABL (Bayern), Wilhelm August SCHNELLER [1807-1886] (CSSR), L.P.K. SCRIBA (Deutschland), Charles Wilkins SHORT [1794-1863] (Kentucky), Ernst SICKENBERGER [1831-1895] (Ägypten), Wilhelm SIEGMUND [1821-1897] (Böhmen), J. SMALL (USSR: Ochotsk), [Captain] SMITH (Neuseeland), H.M.C.L. Graf zu SOLMS-LAUBACH (Norwegen, Portugal, Menorca, Hessen), ?M. SOWERBY (Brasilien), R. SPRUCE (Frankreich: Pyrenäen), Christian Ernst STAHL (Elsaß), Bartolomäus STANGGASSER [*fl. 1850*] (Tirol), B. STEIN (Schlesien, Böhmen, Tirol, Südtirol), J. STEINER (Österreich, Südtirol, Istrien), C. STENHAMMAR (Schweden), William STEPHENSON (Neuseeland), E. STIZENBERGER (Baden-Württemberg, Schweiz, Österreich), P. STRASSER (Österreich, Südtirol), Richard Vercoe TELLAM [1826-1908] (Cornwall), Knut Frederic THEDENIUS [1814-1894] (Schweden), G.L. THEOBALD (Schweiz, Frankreich, Italien), R.J.P. THOMAS (Mauritius), Gustave Adolphe THURET [1817-1875] (Frankreich), W.T.L. TRAVERS (Chatam Island), Carl v.TUBEUF [1862-1941] (Unterfranken), E. TUCKERMAN (U.S.A.), Rdolf Karl Friedrich v.UECHTRITZ [1785-1851] (Tirol, Böhmen), Wilhelm Ludwig Heinrich ULOTH [1833-1895] (Hessen), Ferdinand UNANDER [1829-1883] (Skandinavien), N.V. USSING [1864-1911] (Grönland), J.L.M. VAHL (Grönland, Spitzbergen), E.A. VAINIO (Finnland und angrenzende USSR, Norwegen), Jean Jacques VETTER [1826-1913] (Schweiz), A. VIAUD-GRAND-MARAIS (Frankreich), Eugène VIEILLARD [1819-1896] (Neukaledonien, Tahiti), Charles Mathurin VILLET [1778-1856] (Südafrika), A.C. WAGHORNE (Neufundland, Labrador), G. WAHLENBERG (N-Norwegen), A.W.H. WALTHER (Oberfranken), J.E.B. WARMING (Minas Geraes), Carl Friedrich E. WARNSTORF [1837-1921] (Deutschland), G. WATT (Assam), H.A. WEDDELL (Frankreich, Honduras, Bolivien, Peru), F.M.J. WELWITSCH (Portugal, Deutschland, Angola, Südafrika), Eduard WENCK [1811-1896] (Grönland, Rußland: Sarepta), H. WILLEY (U.S.A.), Heinrich Moriz WILLKOMM [1821-1895] (Spanien), F.H. WILMS (Westfalen), F. WILMS (Südafrika), Nathaniel WILSON [1809-1874] (Jamaica), Ferdinand WINTER [1835-1888] (Saarland), Georg WOERLEIN [1848-1900] (Bayern), Morten WORMSKIOLD [1783-1845] (Grönland), C. WRIGHT (Kuba, Texas, Japan), K.G.G. WÜSTNEI (Mecklenburg), ZABEL (Südtirol), ZIEGLER (Indien: Nilgiri Hills), Julius ZIMMERMANN [1823-1894] (Schlesien), Friedrich Wilhelm ZOPF [1846-1909] (Mitteleuropa), P.F.W. v.ZWACK-HOLZHAUSEN (S-Deutschland, Österreich),

(c) die von ihm selbst herausgegebenen Exsiccatenwerke: *Lichenes exsiccati* : komplett (auch im Herbar KAYSER, Z 1877); *Lichenes Monacenses exsiccati* : komplett; *Cladoniae herbariorum Floerke et Wallroth* : komplett,

(d) zahlreiche weitere Exsiccatenwerke, wie: M. ANZI: *Cladoniae Cisalpinae exsiccatae , M. ANZI: Lichenes Etruriae rariores exsiccati* , M. ANZI: *Lichenes exsiccati minus rari Italiae superioris* (Dublette zum Herbar KAYSER), M. ANZI: *Lichenes rariores Langobardi exsiccati (Dublette zum Herbar KAYSER), M. ANZI: Lichenes rariores Veneti* (Dublette zum Herbar KAYSER), J. BARTH: *Herbarium Transsylvanicum - Die Flechten Siebenbürgens* , J. BOHLER: *Lichenes Britannici* , H.E.L.G. COEMANS: *Cladoniae Belgicae exsiccatae* , J.M.M. CROMBIE: *Lichenes Britannici exsiccati* , C.E. CUMMINGS, A.B. SEYMOUR, T.A. WILLIAMS: *Lichenes Boreali-Americani (Second edition of Decades of North American Lichens), D.F. DELISE: Lichens de France , Erbario crittogamico Italiano* Ser.I und Ser.II, B. FINK: *Lichens of Iowa* , C. FLAGEY: *Lichenes Algerinenses exsiccati* , C. FLAGEY: *Lichens de Franche-Compté* , H.G. FLOERKE: *Cladoniarum exemplaria exsiccata* , H.G. FLOERKE: *Deutsche Lichenen* , J.C.G. FLOTOW: *Lichenes exsiccati* , E.M. FRIES: *Lichenes Sueciae exsiccati* , T.M. FRIES: *Lichenes Scandinaviae rariores et critici exsiccati* , H.C. FUNCK: *Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirg's* (Dubletten zum Herbar v.SCHREBER), G.E.L. HAMPE: *Vegetabilia cellularia in Germania septentrionale praesertim in Hercynia lecta* , J.H. HARMAND: *Lichenes in Lothringia observati* , J.A.P. HEPP: *Die Flechten Europas* , J.B. JACK, L. LEINER, E. STIZENBERGER: *Kryptogamen Badens* , A. JATTA: *Lichenes Italiae meridionalis exsiccati* , W. JOHNSON: *The North of England Lichen Herbarium* , G.W. KOERBER: *Lichenes selecti Germanici , Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Palatino Vindobonensi Lichenes* (Dubletten), W.A. LEIGHTON: *Lichenes Britannici exsiccati* , H. LOJKA: *Lichenes regni Hungarici* , H. LOJKA: *Lichenotheca universalis* , A.F. MALBRANCHE: *Lichens de Normandie* , G.O.A. MALME: *Lichenes Suecici exsiccati* fasc. 1-2, A.B. MASSALONGO: *Lichenes Italici exsiccati* , J.-B. MOUGEOT & C.G. NESTLER: *Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae* (Dubletten zum Herbar KAYSER), W.A. MUDD: *A monograph of the British Cladoniae* , W.A. MUDD: *Lichenes Britannici exsiccati* , J.P. NORRLIN & W. NYLANDER: *Herbarium Lichenum Fenniae* , W. NYLANDER: *Herbarium Lichenum Parisiensium* , H.-J.-F. OLVIER: *Herbier des Lichens de l'Orne et du Calvados* , G.L. RABENHORST: *Die Cladonien Europa's in getrockneten Exemplaren* , G.L. RABENHORST: *Lichenes Europaei exsiccati* , H.S.L. REHM: *Cladoniae exsiccatae* , H.G. REICHENBACH & J.C. BREUTEL: *Flora Germania exsiccata* Cryptogamia, C. ROUMEGUERE: *Lichenes Gallici exsiccati* , L.E. SCHAERER: *Lichenes Helvetici exsiccati* ed.I + ed.II, F.W. SCHULTZ: *Flora Galliae et Germaniae exsiccata* , C. STENHAMMAR: *Lichenes Sueciae exsiccati* , V.B.A. TREVISAN di SAN LEON: *Lichenotheca Veneta* , E.A. VAINIO [≡ WAINIO]: *Lichenes Brasilienses exsiccati* , W.B. WARTMANN, B. SCHENK, G. WINTER: *Schweizerische Kryptogamen* , G.D. WESTENDORP & A.C.F. WALLAYS: *Herbier cryptogamique Belgique* , P.F.W. v.ZWACK-HOLZHAUSEN: *Lichenes exsiccati* ,

(e) Flechten aus folgenden exsiccatenähnlichen Reise-Sammlungen: B.B. BALANSA: *Plantes du Paraguay* , E. BOURGEAU: *Plantae Canarienses ex itinere primo 1845* , E. BOURGEAU: *Plantae Canarienses ex itinere secundo 1855* , W.J. BURCHELL: *Catalogus geographicus plantarum Brasiliae tropicae* [ex K], J.M.L. DUFOUR: *Lichens Pyrénées* , A. LINDIG: *Herbarium Novo-Granatense* [unvollständig; kleine Exemplare; Etiketten von F. ARNOLD handgeschrieben; die Nummern mit jenen von KAYSER und v.KREMPELHUBER vereinigt], D.

LYALL: *Oregon Boundary Commission 1858-1859* [ex K], M.G. MANDON: *Lichens de Madère 1865* (Dublette zum Herbar v.KREMPELHUBER), E. MARCUCCI: Sardinien (Unio Itineraria Cryptogamica), R. RABENHORST: *Lichenes Chinenses* (Dublette zum Herbar KAYSER und v.KREMPELHUBER), T. SAVES: *Lichens du Mt. Atso, Nouvelle-Calédonie, 1886* .

KORRESPONDENZ F. ARNOLD: Eine Sammlung an F. ARNOLD gerichteter Briefe und Postkarten liegt vor. Die Schriftstücke stammen von:

F. BAGLIETTO (37 Schriftstücke, geschrieben zwischen VIII.1865 und 31.XII.1899, überwiegend in lateinischer Sprache),
H.A. de BARY (18 Schriftstücke, geschrieben zwischen 3.V.1859 und 19.X.1887, in deutscher Sprache),
E. BAUR (1 Brief aus Kiel vom 26.VIII.1899 in deutsch),
O.G. BLOMBERG (30 Schriftstücke, geschrieben zwischen 3.VI.1867 und 22.IV.1898, überwiegend in deutscher Sprache),
Herbier Boissier (9 Schriftstücke, geschrieben zwischen 22.IX.1863 und 27.III.1889, in französischer Sprache),
J. BRANTH (43 Schriftstücke, geschrieben zwischen 3.V.1870 und 11.XI.1898, in deutscher Sprache),
A.C.H. BRAUN (13 Schriftstücke, geschrieben zwischen 20.VIII.1850 und 15.VII.1879, in deutscher Sprache),
J.M. COOKE (13 Schriftstücke [Buchbestellungs-Bestätigungen, Rechnungen u. dgl. an Kew Gardens] geschrieben zwischen 7.III.1881 und 5.X.1892 in deutscher (1) und englischer (12) Sprache),
J.M.M. CROMBIE (8 Schriftstücke, geschrieben zwischen 14.IV.1870 und 18.VII.1883 in lateinischer Sprache),
O.V. DARBISHIRE (30 Schriftstücke, geschrieben zwischen 11.IV.1896 und 26.IV.1899 in deutscher Sprache),
E. DELAMARE (28 Schriftstücke, geschrieben zwischen 18.XI.1885 und 8.VI.1888 in französischer Sprache),
Oscar DRUDE [Kustos am Herbar in Göttingen] (2 Schriftstücke, geschrieben zwischen 18.III.1879 und 13.IV.1879 in deutscher Sprache),
F. ELVFING (8 Schriftstücke, geschrieben zwischen 3.IV.2890 und 12.XII.1898 in deutscher Sprache),
FAMINTZIN (3 Schriftstücke, geschrieben zwischen 26.IX.1867 und 7.IV.1886 in deutscher Sprache),
W.G. FARLOW (5 Schriftstücke, geschrieben zwischen 23.IX.1896 und 18.IX.1899 in englischer und deutscher Sprache),
FERGUSSON (2 Schriftstücke, geschrieben am 27.II. und am 29.III.1879 in englischer Sprache),
C. FLAGEY (102 Schriftstücke, geschrieben zwischen 30.IX.1882 und 1.IX.1896 in französischer Sprache),
K.B.J. FORSELL (7 Schriftstücke, geschrieben zwischen 5.X.1885 und 22.XII.1886 in deutscher Sprache),
Th.M. FRIES (40 Schriftstücke, geschrieben zwischen 4.VII.1858 und 29.XI.1898 in lateinischer und deutscher Sprache),
G. v.FRAUENFELD (2 Schriftstücke, geschrieben am 18.IX.1871 und am 8.X.1873 in deutscher Sprache),
L.M. FÜNFSTÜCK (75 Schriftstücke, geschrieben zwischen 22.II.1884 und 1.XI.1899 in deutscher Sprache),
S. GAROVAGLIO (6 Schriftstücke, geschrieben zwischen 28.X.1864 und 15.I.1870 in deutscher Sprache),

Ch.M.H. GLÜCK (2 Schriftstücke, geschrieben im Okt. 1895 und am 24.II.1896 in deutscher Sprache),
G.E.L. HAMPE (7 Schriftstücke, geschrieben zwischen 12.II.1854 und 22.XI.1867 in deutscher Sprache),
J.H. HARMAND (41 Schriftstücke, geschrieben zwischen 6.VIII.1892 und 12.XI.1898 in französischer Sprache),
C. HEGETSCHWEILER (37 Schriftstücke, geschrieben zwischen 20.XI.1883 und 15.VIII.1899 in deutscher Sprache),
P.J. HELLBOM (59 Schriftstücke, geschrieben zwischen Jan. 1868 und 8.IX.1899 in deutscher Sprache),
J.A.Ph. HEPP (47 Schriftstücke, geschrieben zwischen 21.III.1855 und 27.II.1863 in deutscher Sprache),
A. HOLLER (77 Schriftstücke, geschrieben zwischen 14.VII.1865 und 1.XI.1899 in deutscher Sprache),
A.M. HUE (70 Schriftstücke, geschrieben zwischen 23.IV.1884 und 31.V.1899 in lateinischer Sprache),
P.T. HUSNOT (14 Schriftstücke, geschrieben zwischen 24.VII.1873 und 28.XI.1895 in französischer Sprache),
W. JOSHUA (34 Schriftstücke, geschrieben zwischen 23.III.1876 und 8.XII.1886 in englischer Sprache),
A.J. KERNER von MARILAUN (7 Schriftstücke, geschrieben zwischen 6.V.1870 und 24.VI.1898 in deutscher Sprache),
E. KERNSTOCK (1 Brief vom 1.II.1895 in deutsch)
C. KNIGHT (12 Schriftstücke, geschrieben zwischen 23.IV.1881 und 1.II.1887 in englischer Sprache),
G.W. KOERBER (36 Schriftstücke, geschrieben zwischen 27.VI.1854 und 18.IV.1868 in deutscher Sprache),
A. v.KREMPELHUBER (240 Schriftstücke, geschrieben zwischen 21.IX.1854 und 23.XI.1876 in deutscher Sprache),
J.G.F.-X. LAHM (427 Schriftstücke, geschrieben zwischen 11.I.1859 und 18.XI.1888 in deutscher Sprache),
P.M.E. LAMY de la CHAPELLE (97 Schriftstücke, geschrieben zwischen 2.XII.1869 und Sept. 1886 in französischer Sprache),
J.F. LAURER (35 Schriftstücke, geschrieben zwischen 22.VII.1855 und 12.VII.1873 [sowie undatierte] in deutscher Sprache),
W.A. LEIGHTON (32 Schriftstücke, geschrieben zwischen 18.VIII.1859 und 1.XII.1881 in englischer Sprache),
A.-F. LE JOLIS (3 Schriftstücke, geschrieben zwischen Nov. 1875 und 3.VI.1887 in französischer Sprache),
S.O. LINDBERG (9 Schriftstücke, geschrieben zwischen 19.VI.1860 und 12.IV.1864 in deutscher Sprache),
P.G. LORENTZ (68 Schriftstücke, geschrieben zwischen 16.XI.1860 und 11.III.1879 in deutscher Sprache),
A.F. MALBRANCHE (47 Schriftstücke, geschrieben zwischen 13.II.1866 und 8.XII.1898 in französischer Sprache),
G.O.A. MALME (2 Schriftstücke, geschrieben am 10.III. und 8.XII.1898 in deutscher Sprache),
J.A. MARTINDALE (45 Schriftstücke, geschrieben zwischen 25.II.1869 und 13.III.1890 in englischer Sprache),
C.F.Ph. v.MARTIUS (19 Schriftstücke, geschrieben zwischen 30.XII.1854 und 13.XII.1868 in deutscher Sprache),
A.B. MASSALONGO (29 Schriftstücke, geschrieben zwischen 7.IX.1855 und ?1860 in lateinischer und italienischer Sprache),
A. MINKS (150 Schriftstücke, geschrieben zwischen 19.X.1872 und 4.XII.1898 in deutscher Sprache),

W.A. MUDD (8 Schriftstücke, geschrieben zwischen 5.XI.1862 und 14.V.1865 in lateinischer und englischer Sprache),
J. MÜLLER-ARGAU (74 Schriftstücke, geschrieben zwischen 22.II.1863 und 20.XII.1895 [und undatierte] in deutscher Sprache),
Th.R.J. NITSCHKE (5 Schriftstücke, geschrieben zwischen 18.XI.1861 und 14.II.1870 in deutscher Sprache),
J.M. NORMAN (11 Schriftstücke, geschrieben zwischen 15.I.1868 und 20.XII.1893 in lateinischer Sprache),
J.P. NORRLIN (7 Schriftstücke, geschrieben zwischen 14.IV.1879 und 29.V.1891 in deutscher Sprache),
W. NYLANDER (>291 Schriftstücke, geschrieben zwischen 16.VII.1857 und 22.X.1898 in französischer Sprache),
O.L.A. OHLERT (10 Schriftstücke, geschrieben zwischen 5.VI.1871 und 21.III.-1874 in deutscher Sprache),
OLIVER (Kew) (12 Schriftstücke, geschrieben zwischen 24.III.1881 und 14.XII.1889 in englischer Sprache),
H.-J.-F. OLIVIER (27 Schriftstücke, geschrieben zwischen 2.I.1878 und 7.IV.1898 in französischer Sprache),
O.J. RICHARD (102 Schriftstücke, geschrieben zwischen 28.III.1878 und 15.I.1896 in französischer Sprache),
J.H. SANDSTEDE (179 Schriftstücke, geschrieben zwischen 4.VII.1887 und 10.XI.1899 in deutscher Sprache),
A.E. SAUTER (75 Schriftstücke, geschrieben zwischen 1.IV.1851 und 6.IV.1881 in deutscher Sprache),
C.F. SCHIMPER (2 Schriftstücke, geschrieben am 5.IX.1865 und am 9. V.1836 in deutscher Sprache),
W.P. SCHIMPER (31 Schriftstücke, geschrieben zwischen 11.I.1849 und 13.IX.1879 in deutscher Sprache),
S. SCHWENDENER (16 Schriftstücke, geschrieben zwischen 15.I.1862 und 2.I.1898 in deutscher Sprache),
O. SENDTNER (26 Schriftstücke, geschrieben zwischen 23.XI.1848 und 1.XII.1858 in deutscher Sprache),
Ch. STENHAMMAR (4 Schriftstücke, geschrieben zwischen 6.VIII.1859 und 4.IX.1865 in lateinischer und deutscher Sprache),
E. STIZENBERGER (251 Schriftstücke, geschrieben zwischen 22.IX.1858 und 6.III.1895? in deutscher Sprache),
SURINGAR (13 Schriftstücke, geschrieben zwischen 30.XI.1862 und 11.XI.1888 in deutscher Sprache),
A. VIAUD-GRAND-MARAIS (65 Schriftstücke, geschrieben zwischen 5.VIII.1882 und 31.X.1899 in französischer Sprache),
A.Ch. WAGHORNE (12 Schriftstücke, geschrieben zwischen 1893-99 in englischer Sprache),
E.A. WAINIO (74 Schriftstücke, geschrieben zwischen 21.V.1878 und 30.VI.1899 in lateinischer und deutscher Sprache),
H.A. WEDDELL (24 Schriftstücke, geschrieben zwischen 3.III.1874 und 15.V.1878 in französischer Sprache),
F.W. ZOPF (112 Schriftstücke, geschrieben zwischen 30.III.1872 und 22.IX.1899 in deutscher Sprache).

AUERSWALD, Bernhard (1818-1870)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Hessen, Sachsen, Thüringen: >150 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1930, im Herbar NIESSL v.MAYENDORF).

AWASTHI, Dharani Dhar (1922-)
Indien, Nepal ± 100? (dupl. ex herb. Awasthi). Indien, Nepal: 20 (Z 1958, incl. mehrere Isotypen); W-Himalaya: 11 (Z 1964); Indien: 16 (Z 1965); 12 (Z 1982).

BAGGE, H. (1817-1895)
[Prediger in Frankfurt a.M.]
Hessen: > 50 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1930, im Herbar NIESSL v.MAYENDORF).

BAGLIETTO, Francesco (1826-1916)
Italien, vor allem Sardinien: > 100 (incl. Isotypen; Z 1901 im Herbar F. ARNOLD).

BALANSA, Benedikt Benjamin (1825-1891)
Plantes du Paraguay : > 150 (in den Herbarien v.KREMPELHUBER, Z 1877 und F. ARNOLD, Z 1901).

BALFOUR, Isaac Bailey (1833-1922)
Rodriguez: > 50 (Material der "Venus-Transit-Expedtion" im Herbar v.KREMPELHUBER zugegangen).

BAMBERGER, Johann Georg (1821-1872)
[Geboren in Kirchberg (Kanton St.Gallen), gestorben in Wattwil. Apotheker (ab 1855) in Zug und Botaniker.]
Deutschland, Schweiz, Südtirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1892 im Herbar v.NÄGELI, Z 1901 im Herbar F. ARNOLD).

BANG, Miguel (?1863 - ?)
Plantae Bolivianae : > 50 (gekauft bei H.H.RUSBY).

BARRANCA, (Dr.)
Peru: > 150 (im Herbar v.KREMPELHUBER [ex herb. WAWRA]).

BARTH, Joseph (1833-1915)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Herbarium Transsylvanicum - Die Flechten Siebenbürgens : komplett (im Herbar F. ARNOLD, Z 1901).

BARTLETT, John Kenneth (1945-1.V.1986)
[Geboren in Hamilton (Neuseeland), gestorben in Auckland (Neuseeland). Studium der Mathematik, Physik und Chemie an den Universitäten Auckland, Brisbane und Sydney. Lehrer ("Senior Science Master") für Mathematik, Physik und Chemie in Auckland. Seit 1974 besonders an Moosen, seit 1977 zusätzlich auch an Flechten interessiert. Herausragender Sammler von Moosen und Flechten und Gefäßpflanzen (GALLOWAY: "New Zealand's finest botanical collector since William Colenso") in Neuseeland; Bryologe.]
Unbestimmte lecideoide Flechten aus Neuseeland: 117 (Z 1984).

BARTLING, Friedrich Gottlieb (1798-1875) & HAMPE, Georg Ernst Ludwig (1795-1880)
Vegetabilia cellularia in Germania septentrionale praesertim in Hercynia et in agro Gottingensi : wohl komplett (Z 1901 im Herbar F. ARNOLD).

BAUMGARTNER, Julius (1870-1955)
Österreich, CSSR, Jugoslawien: [Anzahl unbekannt] (Z 1920 im Herbar FÜRBRINGER).

BAUSCH, Wilhelm (1804-1873)
[Verwaltungsgerichtsrat in Karlsruhe.]
Bayern, Schweiz: ± 100 (in den Herbarien KAYSER und F. ARNOLD).

BAYRHOFFER, Johann Daniel Wilhelm (1793-1868)
[Buchdrucker in Wien, später Landschaftsmaler und Rentier in Lorch.]
Hessen, Rheinland-Pfalz: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI).

BECCARI, Odoardo (1843-1920)
[Geboren und gestorben in Florenz. Ab 1876 Direktor des Botanischen Gartens und Herbars in Florenz.]
Ceylon, Singapore, Sarawak, Äthiopien, Borneo: > 200 (Z 1877, im Herbar v.KREMPELHUBER).

BECKHAUS, Conrad Friedrich Ludwig (1821-1890)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
N-Deutschland ± 100 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BEHR, Otto (1901-1957)
Deutschland: > 200 (über Tauschvereine und in den Herbarien DOPPELBAUR, HOOCK und POELT).

BG (Botanisches Institut der Universität Bergen, Norwegen)
Norwegen: 121 (Z 1977).

BILLOT, Paul Constant (1796-1863)?
Flora Galliae et Germaniae exsiccata : unvollständig (Z 1917, im Herbar BOULLU).

BIRD, Charles D.
Kanada (British Columbia, N.W.T.): [Anzahl unbekannt] (ex CANL, ex WIS).

BLANCHET, Jacques Samuel (1807-1875)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

BLOMBERG, Olof Gotthard (1838-1901)
Schweden: > 200? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BLYTT, Matthias Numsen (1789-1862)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BM (British Museum, Natural History, London)
Britische Inseln: 60 (Z 1979); verschiedene Herkünfte: 15 (Z 1983); Europa, Makaronesien, Neuseeland: 39 (Z 1985); verschiedene Herkünfte: 20 (Z 1987).

BOBERSKI, Wladyslaw (1846-1891/92?)
Polen, CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BOECK, Christian Peder Blanco (1798-1877)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München).

BOHLER, John (1797-1872)
Lichenes Britannici : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BOIVIN, Louis Hyacinthe (1808-1852)
Madagaskar, Maskarenen: [Anzahl unbekannt] (Z 1877, im Herbar KAYSER, Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BOLL, Jacob (1828-1880)
Massachusetts, Texas: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

BORNMÜLLER, Alfred (?-1900-1949-?)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Rio Grande do Sul: < 100? (Z 1917, Kauf beim Sammler in Wien).

BORNMÜLLER, Joseph Friedrich Nicolaus (1862-1948)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Serbien, Türkei, Kanaren: > 100 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BORRER, William (1781-1862)
Britische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BORY de SAINT-VINCENT, Jean Baptiste G.-M. (1778-1846)
Frankreich, Mauritius: > 100? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER, Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BOULLU, Antoine Etienne (Abbé) (1813-1904)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Das Herbar wurde 1917 bei Th.O. WEIGEL gekauft. Es enthielt wohl >100 Flechten aus Frankreich und Korsika.

BOURGEAU, Eugène (1813-1877)
[Geboren in Brizon (Haute Savoie), gestorben in Paris. Pflanzensammler, später Kurator des Herbariums WEBB (Paris).]
Kanarische Inseln, Saskatchewan (PALLISER's British North American Expedition): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER, Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

BRANDIS, Dietrich (Sir) (1824-1907)
Indien (NW-Himalaya): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

BREUTEL, Johann Christian (1788-1875)
[Mitglied der Direktion und (ab 1853) Bischof der Brüdergemeine. Sammelte (besonders Kryptogamen) auf Visitationsreisen nach Westindien und Südafrika. Das grönländische Material wurde nicht von ihm selbst gesammelt.]
Kleine Antillen, S-Afrika, Grönland: [umfängliches Material] (Z 1877, im Herbar F.KAYSER, Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

BREVIERE, Pierre Mary Louis
Frankreich (Puy-de-Dôme): [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BRITZELMAYR, Max (1839-1909)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Lichenes exsiccati aus der Flora Augsburgs : no. 1-1003 (Z 1920).

BRODO, Irwin Murray (7.XII.1936-)
Amygdalaria von Queen-Charlotte Islands (incl. 2 Isotypen): 4 (Z 1986).
Lichenes Canadenses exsiccati : fasc. 1-3 (Z 1974-84).

BROUARD, Arsène Gustave Joseph (1867-1938)
Mexiko, Louisiana: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, Kauf bei Th.WEIGEL und ex Berliner BTV).

BRUSSE, Franklin Andrej (24.II.1951-)
Südafrika: 22 (Z 1985, ex PRE).

BRÜCKNER, Adam (1862-1933)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern (besonders Umgebung von Coburg): ±300 (Z 1938).

BURCHELL, William John (1781-1863)
Portugal, Schottland, Brasilien, St.Helena: [zahlreiche Aufsammlungen] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex K]).

BUTTLER, Karl Peter (26.X.1942-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Insel Linosa (Sizilien): 14 (Z 1976).

C (Botanisches Museum und Herbarium, Copenhagen)
Lichenes Groenlandici exsiccati a Museo Botanico Hauniense Distributae : fasc. 1-5 (Z 1972-79).
Grönland: 38 (Z 1974).

CANL (Lichenology Section, Botany Division, National Herbarium of Canada, National Museum of Natural Sciences, National Museums of Canada, Ottawa)
N-Amerika, besonders Kanada: 556 (Z 1974-84).

CERNOHORSKY, Zdenek (27.XII.1910-)
Rhizocarpon aus der CSSR: 7 (Z 1985).

CHEEL, Edwin (1872-1951)
Australien (N.S.W.): [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

CHRISTIANSEN, Mogen Skytte (12.XI.1918-)
Dänemark: 31 (Z 1977); Skandinavien: 30 (Z 1984).

CLAUZADE, Georges (2.IX.1914-)
Frankreich: 17 (Z 1964).
G. CLAUZADE & J. POELT (1924-): SE-Frankreich: 680 (Z 1959).

COEMANS, Henri Eugène Lucien Gaétan (1825-1871)
Cladoniae Belgicae exsiccatae : no. 1-200 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

COLENSO, John William [Reverend] (1811-1899)
Neuseeland: ?50 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

COLO (Herbarium University of Colorado Museum, Boulder)
Westliche U.S.A.: 140 (Z 1958-61); div., besonders N- und S-Amerika: 98 (Z 1980); diverse Herkünfte und Sammler: 60 (Z 1986).
Siehe auch W.A. WEBER, *Lichenes exsiccati* .

COPPINS, Brian John (1.V.1949-)
Schottland: 17 (Z 1982-85, ex E).

CORRENS, Carl Franz Joseph Erich (1864-1933)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Herbar CORRENS: [wohl über 2.000 Belege] (Z 1933). Es enthielt überwiegend von CORRENS in Bayern, der Schweiz, in Südtirol, Thüringen und dem Harz gesammelte Proben, sowie Material aus dem Herbar v.NÄGELI und SCHAERER.

CRETZOIU, Paul (1909-1946)
Lichenes Romaniae exsiccati : no. 1-80 [vollständig?] (Z?), no. 81-140 (Z 1941).

CROALL, Alexander (1809-1885)
Britische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

CROMBIE, James Mascall (Morrison) [Reverend] (1830-1906)
Lichenes Britannici exsiccati (mit handgeschriebenen Etiketten): wohl komplett (Z 1901, Herbar F. ARNOLD).

CULBERSON, William Louis (5.IV.1929-)
Östliche U.S.A.: 45 (Z 1958); U.S.A., Japan: 66 (Z 1963).

CUMING, Hugh (1791-1865)
Chile, Philippinen: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

CUMMINGS, Carlos Emmons (1878-196), SEYMOUR, Arthur Bliss (1859--1933), WILLIAMS, Thomas Albert (1865-1900)
Lichenes Boreali-Americani : no. 1-250 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

CUNNINGHAM, Allan (1791-1839)
Neuseeland, Australien, Norfolk Island: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

CURNOW, William (?1809-1887)
S-England: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

CURTISS, Allen Hiram (1845-1907)
North Carolina: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER, Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

CYPERS von LANDRECY, Viktor (1857-1930)
Polen, CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1916, Kauf bei REINECK).

DAMBOLDT, Jürgen (2.V.1937-3.V.1978)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Kephallinia: 30 (Z 1974, det. J. POELT).

DEGELIUS, Gunnar Bror Fritiof (vormals NILSSON) (27.I.1903-)
Skandinavien, Jugoslawien: [Anzahl unbekannt] (Z im Herbar POELT, Z 1960 ex S).

DEGENER, Otto (1899-1988)
Hawaii: [Anzahl unbekannt] (Z 1971 im Herbar DOPPELBAUR); 17 (Z 1977, ex herb. K.KALB).

DEISTEL, Hans (?-1916)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Kamerun: [Anzahl unbekannt] (Z ex B).

DELAMARE, Ernest (1833-1888)
Miquelon: ?400 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

DELISE, Dominique François (1780-1841)
Lichens de France : wohl komplett (Z 1901, im Herbar Arnold).

DESMAZIERES, Jean Baptiste Henri Joseph (1786-1862)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

DESPRÉAUX, J.M. (1794-1843)
Neufundland, Australien, Kanarische Inseln, Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

DEUTER, Helga (23.X.1957-)
[Geboren in Kaufbeuren. Studium der Biologie an der Universität München. Diplomandin (*Flechtenflorula des Stadtgebietes von München*); Schülerin von H. HERTEL.]
Bayern (Stadtgebiet von München): 500 (Z 1988).

DODGE, Carroll William (1895-)
Costa Rica: 18 (Z 1932, ex FH).

DÖBBELER, Peter (7.VII.1946-)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern: 32 (Z 1985).

DOPPELBAUR, Hans Walter (8.IX.1927-7.XII.1970)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Rhizocarpon aus Europa (leg. DOPPELBAUR & J. POELT, det. H. RUNEMARK): 68 (Z 1958); Irland: 42 (Z 1964); Bretagne und Günzburg: 72 (Z 1963); Bayern: 26 (Z 1964); Bayern, Sizilien: 103 (Z 1965).

Flechtenherbar: 4.500 (Z 1970, 1971). Es enthielt neben Aufsammlungen aus Algerien, Syrien, Sizilien und N-Amerika, hauptsächlich mittel- [Bayern, Österreich, Schweiz, italienische Alpen] und westeuropäische [Bretagne, Irland] Flechten, alle von H. DOPPELBAUR (bzw. von Hans & Hanna DOPPELBAUR) selbst gesammelt.

DREGE, Johann Franz (1794-1881)
Kapgebiet: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. HAMPE]).

DUFOUR, Jean Marie Léon (1780-1865)
Lichens Pyrénées: eine sehr umfangreiche, exsiccatenartige Serie (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

DUKE (Herbarium, Department of Botany, Duke University, Durham, N.C.)
Island, Norwegen, U.S.A.: 56 (Z 1980).

DUMONT d'URVILLE, Jules Sébastian César (1790-1842)
Voyâge l'Astrolabe , Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex herb. DELISE]).

DUSÉN, Per Karl Hjalmar (1855-1926)
Chile, Argentinien, Brasilien: ?170 (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1926, Kauf bei REINECK).

EATON, Alfred Edwin [Reverend] (1851-1933)
Kerguelen, Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

ECKFELDT, John Wiegand (1851-1933)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

ECKLON, Christian Friedrich (1795-1868)
Kapgebiet: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER, Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

EGAN, Robert Shaw (21.IV.1945-)
U.S.A.: 20 (Z 1976); 36 (Z 1987).

EGELING, Gustav (1858- [nach]1922)
U.S.A. (Georgia, Montana, Oregon): [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

EGGERTH, Karl (1861-1888)
Österreich, Südtirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

EHRHART, (Jakob) Friedrich (1742-1795)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Plantae Cryptogamae Linneai : (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

EISEN, August Gustaf (1847-1940)
Kalifornien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. Th. FRIES]).

ELENKIN, Alexander Alexandrovich (1873-1942)
Lichenes Florae Rossiae : nur einige Nummern der Serie (Z 1928, Kauf beim Berliner BTV).

ELISCHER, Gy
[Groß-]Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

ELIX, John Alan ("Jack") (1941-)
Lichenes Australasici exsiccati : fasc. 1-6 (Z 1983-88).

ELMER, Adolph Daniel Edward (1870-1942)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Philippinen: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

Erbario Crittogamico Italiano
Serien I und II: [wohl] komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

ERICHSEN, Christian Friedo Eckard (1867-1945)
Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Dänemark: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1930, im Herbar NIESSL v.MAYENDORF).

FALCONER, Hugh (1808-1865)
[Geboren in Forres (Morayshire), gestorben in London. Arzt und Botaniker. Superintendent der Botanischen Gärten in Sahranpur und Calcutta. Professor für Botanik am Calcutta Medical College.]
Birma (Tenasserim), Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1865, ex CAL; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex K]).

FÉE, Antoine Laurent Apollinaire (1789-1874)
Etwa 200 Originalbelege (darunter wohl zahlreiche Isotypen) zu FÉEs "Essai Crypt. Ecorc. Offic." (1824) gingen im Herbar v.KREMPELHUBER zu.

FEUERER, Tassilo (5.VIII.1949-)
[Geboren in München. Studium der Biologie an der Universität München. Dort Diplom 1978 und Promotion 1984: *Revision der nichtgelblagerigen, vielzellsporigen Arten der Flechtengattung Rhizocarpon in Europa* ; Schüler von H. HERTEL. Seit 1984 am Herbar des Instituts für Allgemeine Botanik der Universität Hamburg.]
Flechten aus Europa, Bolivien: 1.090; Mitteleuropa, U.S.A., Bayern und Tirol: 201 (Z 1979); *Rhizocarpon* : 100 (Z 1982); Europa, N-Amerika: 200 (Z 1982); Europa: 606, Bayern: 377, Bolivien: 100, U.S.A.: 41, Ecuador und Peru (leg. A. HÖRTER): 20, Kenya: 98, Kanarische Inseln: 13 (Z 1983); *Cladonia* : 39 (Z 1985); Bayern und Österreich: 23 (Z 1986).

FILSON, Rex Bertram (1930-)
Australien, Antarktis: 71 (Z 1985).
Lichenes Antarctici exsiccati : fasc. 1 (no. 1-24) (Z 1977).

FINK, Bruce (1861-1927)
Iowa, Minnesota: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FLAGEY, Camille (1837-1898)
Algerien: ?100 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes Algerienses exsiccati : fasc. 1-3 wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichens de Franche-Comté : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FLOERKE, Heinrich Gustav (1764-1835)
Cladoniarum exemplaria exsiccata : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Deutsche Lichenen : fasc. 1-10 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FLOTOW, Julius Christian Gottlieb Ulrich Gustav G. A. E. F. von (1788--1856)
Lichenes exsiccati : wohl nicht vollständig (Z 1901).

FÖRSTER, Arnold (1810-1884)
Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg, Belgien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FOLLMANN, Gerhard (1930-)
Chile: 15 (Z 1964); 100 (Z 1966).
Lichenes Exsiccati Selecti a Museo Historiae Naturalis Casselensi Editi : fasc. 6-20 (Z 1976-1983).

FORISS, Ferenc (1892-)
Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK).
Lichenes Bükkenenses exsiccati : fasc. 1-5 (Z 1938-1940).

FREY, Eduard (1888-1974)
Umbilicaria aus den Alpen und aus Afrika: 10 (Z 1958); ex herb. FREY (div. Sammler): 71 (Z 1962-67).

FRIES, Elias Magnus (1794-1878)
Lichenes Sueciae exsiccati : fasc. 1-2 (wahrscheinlich vollständig) und *Lichenes exsiccati Sueciae* : fasc. 3-12 (wahrscheinlich vollständig) (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FRIES, Theodor Magnus (1832-1913)
Lichenes Scandinaviae rariores et critici exsiccati : wohl komplett (Z 1901).
Skandinavien, Grönland: > 250 (auch Isotypen) (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FRITZE, Richard (1941-1903)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Madeira: ± 40 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FRÖDING, Hermann A. (1858-1919)
Schweden (Värmland): ± 100 (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

FÜNFSTÜCK, Leberecht Moritz (1856-1925)
Baden-Württemberg, Berlin: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FUISTING, Wilhelm (1839-1870)
[Geboren und gestorben in Münster. Studium der Rechte in Bonn. Studium der Naturwissenschaften in München (bei v.NÄGELI). Promotion Universität Berlin 1865: *De nonnullis apothecii lichenum evolvendi rationibus* . Ein sich rasch verstärkendes Herzleiden vereitelte die geplante Habilitation in Berlin.]
Nordrhein-Westfalen, Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

FUNCK, Heinrich Christian (1771-1839)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern (Fichtelgebirge), auch Österreich, Riesengebirge: ? 500 (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER; Z 1835-38, Geschenke von FUNCK; Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).
Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirg's : Erste und Zweite Auflage (Z 1813 im Herbar v.SCHREBER; Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI; Z 1915, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

GALUN, Margalith (1927-)
Israel: 15 (Z 1964).

GARDINER, William (1808-1852)
Schottland: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1979, ex BM).

GARDNER, George (1812-1849)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

GAROVAGLIO, Santo (1805-1882)
Italien, Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, im Herbar v.NÄGELI [ex herb. SCHAERER]; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

GATTINGER, Augustin (1825-1903)
[Geboren in München, gestorben in Nashville (Tennessee). Studierte in München Medizin und " *durchstreifte* " zusammen mit F. ARNOLD " *vom November 1846 bis zum Spätherbst 1847 Pflanzen sammelnd die Landschaft von München nach allen Richtungen* " [F. ARNOLD *Zur Lichenenflora von München* , 1891:3]. Aufsammlungen von Flechten von mehreren hohen Gipfeln der Walliser und Ötztaler Alpen und der Hohen Tauern lassen auf einen guten Bergsteiger schließen. Wanderte 1849 nach Tennessee (Nashville) aus. Florist von Tennessee.]
Bayern, Tirol, Kärnten, Wallis, Tennessee: >50 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

GAUDICHAUD-BEAUPRÉ, Charles (1789-1854)
[Geboren in Angoulème (Charente), gestorben in Paris. 1810 als Arzneibesteller ("dispenser") in der Marine. Als Botaniker auf verschiedenen französischen Expeditionen tätig.]
Brasilien, Chile, Peru: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

GAY, M. Claude (1800-1873)
[Geboren in Draguignan (Var), gestorben in Flayosc (Var). Nach Apothekerausbildung Studium. 1828-1832 und 1834-1842 in Chile. Professor

der Physik und Chemie in Santiago de Chile. Begründer des dortigen Naturhistorischen Museums. Naturforscher in Chile.]
Peru, Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex P]; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex P]).

GERSTLAUER, Lorenz (1863–1949)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Tirol, Südtirol: ± 400 (Z 1937).

GIRALDI, Guiseppe (Joseph) [Reverend] (?–1901)
[Gestorben in Panko-tsen (Schensi, China). Italienischer Missionar; in Schensi [= Shenxi] von ca. 1890 bis 1897.]
China (Schensi): ?60 (Z 1902–03, gekauft bei LEVIER).

GLANC, Kazimierz (1928–)
Polen: 11 (Z 1961).
Zielnik Porostów : fasc. 1–3 (no. 1–75) (Z 1962).

GLAZIOU, Auguste François Marie (1828–1906)
Brasilien: ?400 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

GLOWACKI, Julius (1846–1915)
[Geboren in Idrija (Krain), gestorben in Graz (oder Marburg = Maribor). Lehrer in Görz (1870), Pettau, Leoben (1886), Cille (=Celje) (1896), zuletzt Gymnasialdirektor in Marburg a.d. Drau (Maribor). Florist, auch Bryologe und Lichenologe.]
Kärnten, Steiermark, Niederösterreich, Slowenien: ?400 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

GOEBEL, Karl Immanuel Eberhard von (1855–1932)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Venezuela, Brasilien, Java, Ceylon, Sumatra, W-Australien, Neuseeland: ? 100 (Z: viele einzelne Zugänge).

GOLUBKOVA, Nina Sergeevna (1932–)
Tadshikistan und Mongolische Volksrepublik: 80 (Z 1979–85).

GRAEFFE, Eduard O. (1833–1916)
[Geboren in Zürich, gestorben in Laibach. Sammler im Dienste A. GODEFFROY-LEBAUFs in Hamburg. 1862–1873 in Samoa. Nahm an der Reise der "Planet" (1906–1907) teil. Zeitweilig Inspektor an der Zoologischen Station Triest.]
Frankreich, Samoa, Tonga-Inseln, Sierra Leone: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

GRIFFITH, William (1810–1845)
Assam: [Anzahl unbekannt] (Z 1865, ex CAL; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

GRUBER, Ulrich (1932–)
[Konservator (Herpetologe) an der Zoologischen Staatssammlung München.]
Nepal: 37 (Z 1976, Geschenk von H. ULLRICH, Goslar).

GÜMBEL, Carl Wilhelm von (1823-1898)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: ?200 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

GUTERMANN, Walter Eckhard (1935-)
Erdflechten von einer Gipssteppe in Zentral-Spanien: 10 (Z 1958).

GZU (Botanisches Institut der Universität Graz)
Österreich: 25 (Z 1981); Österreich, Sardinien, Griechenland: 26 (Z 1984-86); Sardinien: 69 (Z 1987).
Plantae Graecenses (Herausgegeben vom Institut für Systematische Botanik der Universität Graz): Das Exsiccatenwerk gliedert sich in Faszikel; Pilze, Flechten, Moose, Pteridophyten und Phanerogamen werden aber getrennt numeriert. Flechten: fasc. 1 no. 1-20 (Z 1975); fasc. 2 no. 21-65 (Z 1976); fasc. 3 no. 66-115 (Z 1978); fasc. 4 no. 116-181 (Z 1979); fasc. 5 no. 182-249 (Z 1981); fasc. 6 no. 250-287 (Z 1983); fasc. 7 no. 288-347 (Z 1985).

H (Botanisches Museum, Universität Helsinki)
Europa: 20 (Z 1979); Finnland: 62 (Z 1984).

HAKULINEN, Rainer (1918-)
Lichenotheca Fennica a Museu Kuopioensi edita : fasc. 33-52 (no.: 801-1300) (Z 1964).

HALE, Mason Ellsworth jr. (23.IX.1928-)
Lichenes Americani exsiccati : fasc. 1-10 (Z 1955-1985).

HALL, Elihu (1822-1882)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z ex F; Z ex FH).

HAMMER, Liselotte
Tunesien: 16 (Z 1955, ex herb. POELT).

HAMPE, Georg Ernst Ludwig (1795-1880)
[Geboren in Fürstenberg a. Weser, gestorben in Helmstedt. Apotheker in Blankenburg im Harz 1825-1876. Dr. h.c. Göttingen 1870. Florist des Harzes.]
Harz: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z ?, ex herb. SENDTNER).
Vegetabilia cellularia Germaniae septentrionale, praesertim in Hercynia collecta (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

HANDEL-MAZZETTI, Heinrich Freiherr von (1882-1940)
China: [geringe Anzahl] (Z 1927); Kleinasien: 7 (Z 1964, ex WU).

HANSEN, Eric Steen (12.VII.1943-)
Lichenes Groenlandici exsiccati : fasc. 1-6 (Z 1972-87, ex C).

HARMAND, François Jules [Frère] (1844-1915)
Indochina, Yünnan: [Anzahl unbekannt] (Kauf bei Th.O. WEIGEL).

HARMAND, Julian Herbert (1844-1915)
Frankreich, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
HARMAND, J.H. & HUE, Auguste Marie Abbé (1840-1917): *Lichenes in Lothringia* : wohl komplett (Z 1901).

HARTUNG, Georg
Azoren, Madeira, Kanarische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

HARZ, Carl Otto (28.XI.1842-4.XII.1906)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Schweiz, Deutschland (vor allem Bayern): ?50 (Z 1929, im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München).

HASSE, Hermann Edward (1836-1915)
Kalifornien: ?60 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

HASSELROT, Torsten Edvard (1903-1970)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z ex S).

HAVAAS [HAVÅS], Johan Jonsen (1864-1956)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z ex DUKE).
Lichenes in Norvegiae occidentalis exsiccati : fasc. 1 (Z 1918).

HAZSLINSZKY von HAZSLIN, Friedrich August (1818-1896)
[Geboren in Kesmark (heute CSSR), gestorben in Eperies (heute CSSR). Studierte in Kesmark zunächst Philosophie und Jura, später Theologie, sowie 1904 Chemie; gleichzeitig als Lehrer tätig. 1841 als Erzieher in Debreszin. 1844 fast mittellos in Wien lebend. Ab 1846 Professor für Physik und Mathematik am Evangelischen Kollegium in Eperies.]
Österreich, CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

HEGI, Gustav (1876-1932)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Vogesen: [Anzahl unbekannt] (Z 1932).

HELLBOM, Pehr Johan (1827-1903)
Schweden, Dänemark, Finnland: [Anzahl unbekannt] (Z 1877, im Herbar KAYSER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

HELMS, Richard (Esqu.) (1842-1914)
[Geboren in Altona, gestorben in Sydney (N.S.W.). Wanderte 1858 nach Australien aus und ging 1862 nach Neuseeland. Seine in Neuseeland gesammelten Pflanzen wurden von Alwin HELMS (Hamburg) und durch den Pflanzenhandel verkauft. Zoologe, Botaniker, Bakteriologe.]
Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. LOJKA]; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. LOJKA]).

HENSSEN, Aino (Marjatta) (12.IV.1925-)
[Geboren in Elberfeld. Studium der Naturwissenschaften in Freiburg und Marburg. Dort Promotion in Botanik 1966. 1953-63 Assistenten- und Stipendiatenjahre (davon 5 Jahre Auslandsaufenthalt): Obstbauinstitut Universität Bonn, Biologische Bundesanstalt Berlin (Actinomyce-

ten-Studien), Botanisches Institut der Universität Helsinki, Botanisches Institut Universität Marburg, Institut für Systematische Botanik der Universität Uppsala, Dept. of Botany University of Colorado in Boulder, Farlow Herbarium of the Harvard University in Cambridge (Mass.), Dept. of Botany University of Toronto. 1963 Kustos am Botanischen Institut der Universität Marburg. 1965 Habilitation für Systematische Botanik. Seit 1971 o.Professor Universität Marburg. Zahlreiche Forschungsreisen. Lichenologin.]

Finnland: 171 (Z 1957-58); Europa, N-Amerika: 118 (Z 1979); N-Finnland: 15 (Z 1960).

Lichenes Cyanophili : fasc. 1 [no. 1-25] (Z 1969).

HEPP, (Johann Adam) Philipp (1797-1867)

[Geboren in Kaiserslautern, gestorben in Frankfurt a.M. Praktischer Arzt und Lichenologe. Im Zusammenhang mit dem "Pfälzer Aufstand" (1849) im Jahre 1851 in Abwesenheit zum Tode verurteilt und bis zu seiner Amnestie 1865 in der Schweiz (nahe Zürich) lebend.]

Die Flechten Europas : komplett (Z 1877, 1901).

Flechten des Kantons Zürich gesammelt 1849/50 von Dr. Hepp : exsiccatenartige, hier jedoch nicht numerierte Sammlung [ein numeriertes Exemplar dieser Serie in BERN!] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

l'HERMINIER, Félix Louis (1779-1833)

l'HERMINIER, Ferdinand (1802-1866)

[Félix Louis l'H. war der Vater von Ferdinand l'H.; beide sammelten auf Guadeloupe; die Herbaretiketten erlauben oft keine eindeutige Zuordnung des Sammlers.]

Guadeloupe: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex herb. FÉE]; (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. BORY de SAINT VINCENT]).

HERRE, Albert William Christian Theodore (1868-1962)

U.S.A.: 102 (Z 1957).

HERTEL, Hannes (3.II.1939-)

[Geboren in München. Studium der Naturwissenschaften in München. Promotion Universität München 1967: *Revision einiger calciphiler Formenkreise der Flechtengattung Lecidea* , Schüler von J. POELT. 1967 wissenschaftl. Assisstent, 1971 Assistenzprofessor, 1971 Habilitation, 1972 Professor am Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Freien Universität Berlin. Seit 1973 Landeskonservator, Leiter der Kryptogamenabteilung und stellvertretender Direktor an der Botanischen Staatssammlung sowie apl.Professor am Institut für Systematische Botanik der Universität München. Seit 1.X.1985 kommissarischer Leiter der Botanischen Staatssammlung. Lichenologe.]

Bayern, Tirol, Südtirol: 110 (Z 1963); Italien (Apulien); 29 (Z 1964); Mitteleuropa: 200 (Z 1965); Ostalpen: 204 (Z 1966); Flechtenherbar: 5.760 [mit Aufsammlungen aus Mitteleuropa (insbesondere Ostalpen), Skandinavien, Italien, Spanien, Tunesien, Venezuela, U.S.A.] (Z 1974); Norwegen (Finse): 330 (Z 1974-75); Südtirol: 25 (Z 1974); Oberbayern: 11 (Z 1975); Amsterdamöya (NW-Spitzbergen): 224 (Z 1976); Bayern: 76 (Z 1977); Spitzbergen: 732 (Z 1977); Sizilien: 347 (Z 1978); Norwegen (60); Finmark: 11, Hordaland: 102, Jütland: 13, Bayern: 20 (Z 1979); Island: 550 (Z 1980); Schwedisch Lappland: 270 (Z 1981); Prince Edward Islands (Subantarktis): 530 (Z 1982); lecideoide Flechten der Südhemi-

sphäre: 34 (Z 1984); Neuseeland: 618 (Z 1985); Bayern: 20 (Z 1982); Tasmanien: 35, Neuseeland: 29 (Z 1986); Bayern: 33 (Z 1987); Österreich: 109 (Z 1988); Norwegen: 19 (Z 1988); Schwedisch Lappland: 160 (Z 1988); Madeira: 18 (Z 1988); Stadtgebiet München: 100 (Z 1988); Schweiz (Tessin, Val Piora): 137 (Z 1988).

Lichenes Alpium et regionum confinium : fasc. 14-20 (Z 1974-1982).

Lecideaceae exsiccatae : komplett fasc. 1-10, no. 1-200, (Z 1979-1988).

HERTER, Wilhelm Gustav Franz (1884-1958)

[Geboren in Berlin, gestorben in Hamburg. In verschiedenen Stellungen in Deutschland (1939-1941), in Uruguay (1907, 1909-1910, 1923-1939) und im besetzten Polen (als Direktor der Botanischen Anstalten in Krakau, 1941-1944) tätig. 1950 Honorarkonsul Uruguays in Bern. Ab 1954 in Hamburg im Ruhestand.]

Uruguay: ?50 (Z 1926-38).

HIENDLMAYR, Anton (3.IV.1843-22.IV.1921)

[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]

Deutschland, Österreich: ± 120 (Z 1921).

HILDEBRANDT, Johann Maria (1847-1881)

[Geboren in Düsseldorf, gestorben in Tananarivo (Madagaskar). Maschinenbaustudium, dann Gärtner. Als Pflanzensammler und Ethnograph in Afrika: 1872-1874 Arabien, NO-Afrika, Sansibar; 1875-1877 Somalia, Komoren und Ostafrika; 1879-1881 Madagaskar.]

Äthiopien, Somalia, Komoren, Sansibar, Madagaskar: >100? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

HOCHSTETTER, Christian Gottlob Ferdinand, Ritter von (1829-1884)

Australien, Neuseeland (Expedition *Novara*): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

HOEHNE, Frederico Carlos (1882-1959)

[Geboren in Juiz de Fora, gestorben in Sao Paulo. Brasilianischer Botaniker. 1907-1917 in Rio de Janeiro; 1917-1952 Direktor des Botanischen Gartens in Sao Paulo.]

Brasilien (Sao Paulo): [Anzahl unbekannt] (Z 1924, Geschenk Th. HERZOG).

HOFFMANN, Winfried (23.IX.1929-)

Spitzbergen (Barentsöya, Kvitöya, Svensköya - Staufferland-Expedition unter J. BÜDEL): ± 50 (Z 1960); 30 (Z 1964).

HOLL, Friedrich C. (1815-?)

Madeira: [Anzahl unbekannt] (Z 1949, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HOMBRON, Jacques Bernard (?1789-1852)

Neuseeland, St.Helena (*Astrolabe-Expedition*): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

HOOCK, Georg (18.III.1859-19.VIII.1934)

[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]

Bayern (Umgebung von Lindau), Vorarlberg, Württemberg: ? 400 (Z 1959, Herbar HOOCK).

HOOKER, Joseph Dalton Sir (1817-1911)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Subantarktische Inseln, Ascension, Tasmanien, Falkland-Inseln, Feuerland, Marokko: ?60 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex K]; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex K]).

HOSSEUS, Carl Curt (1878-1950)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Lichenes Americani (Chile, Uruguay; det. V.RÄSÄNEN): [Anzahl unbekannt] (Z 1939, Geschenk des Sammlers).

HOWE, Reginald Heber, jr. (1875-1932)
Lichenes Novae Angliae : komplett (Z 1920).

HULTING, Johan (1842-1929)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z ex S; Z ex LD).

HUSNOT, Pierre Tranquillée (1840-1929)
Kanarische Inseln, Martinique: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

IMSHAUG, Henry A. (1935-)
Nordamerika: 641 (Z 1961-65).

INOUE, Masakane
[Japanischer Lichenologe; Promotion Universität Hiroshima 1979: *The Genera Lecidea, Lecidella, and Huilia of Japan* . Seit 1981 am College of Education, Akita University, Akita City, Japan.]
Japan: 104 (Z 1976-79).

JAMES, Peter Wilfrid (28.IV.1930-)
Azoren: 8 (Z 1987, ex BM).

JATTA, Antonio (1852-1912)
Lichenes Italiae meridionalis exsiccati : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

JELINEK, Anton
Expedition Novara : Madeira, Brasilien, St. Paul, Sri Lanka, Java, Tahiti, Neusseland, Australien, Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

JOHNSON, William [Reverend] (1844-1919)
The North of England Lichen Herbarium : no. 1- (±) 360 (Z 1901).

JOSHUA, William (1828-1898)
Britische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1979, ex BM).

JUNGHUHN, Friedrich Franz Wilhelm (1812-1864)
Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

KALB, Klaus (1.X.1942-)
[Geboren in Nürnberg. Promotion Universität Erlangen 1970: *Flechtengesellschaften der vorderen Ötztaler Alpen* , Schüler von K. GAUCKLER; Gymnasiallehrer in Neumarkt/Oberpfalz, bzw. 1978-80 in Sao Paulo; Lichenologe.]
Europa: 49 (Z 1975-76); S-Amerika: 18 (Z 1982-86).
Lichenes Neotropici : fasc. 1-10, no. 1-450 (Z 1981-88).

KANDLER, Otto (23.X.1920-)
[Geboren in Deggendorf. Promotion Universität München 1949; Habilitation 1953. 1960-68 Direktor des Bakteriologischen Instituts der Süddeutschen Versuchs- und Forschungsanstalt für Milchwirtschaft der Technischen Hochschule München. Ab 1968 o.Professor für Botanik und Mikrobiologie der Universität München; 1986 emeritiert.]
New York: 14 (Z 1956); SWA/Namibia: 6 (Z 1979).

KANTVILAS, Gintaras
Tasmanien: 30 (Z 1985-88).

KAYSER, Friedrich Anton Eduard (1807-1877)
[Praktischer Arzt in Ansbach]
KAYSERs, durch zahlreiche Moos- und Flechten-Exsiccatenwerke äußerst wertvolles Herbar ging, vermutlich durch die Vermittlung von F. ARNOLD, als Geschenk der Witwe KAYSERs 1877 zu. Die Sammlung wurde erst 1916/17 durch den in Kriegsgefangenschaft geratenen und am Herbar beschäftigten Pariser Mykologen Prof. MAUBLANC präpariert und inseriert [entgegen v.GOEBELs sarkastischem Rat "quieta non movere", wie v.SCHOENAU an der Inventarliste vermerkt].
KAYSERs Herbar enthielt an Flechten: (1) reiches von KAYSER in N-Bayern gesammeltes Material, (2) Flechten aus New South Wales, von einer Nichte KAYSER's [unbekannten Namens] gesammelt, (3) zahlreiche wertvolle Exsiccatenwerke.

KEMMLER, Carl Albert (1813-1888)
Baden-Württemberg, Schweiz: ?200 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

KERNSTOCK, Ernst (1852-1900)
Südtirol, Triest: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

KILIAS, Harald (11.II.1949-)
[Geboren in Karlsruhe. Studium der Biologie an der Universität Erlangen-Nürnberg; dort Diplom 1973 (*Die epiphytische Flechtenvegetation im Stadtgebiet von Erlangen* ; Schüler von A. HOHENESTER). Promotion Universität München 1980: *Revision gesteinsbewohnender Sippen der Gattung Catillaria Massal in Europa (Lichenes, Lecideaceae)* , Schüler von H. HERTEL. 1978-81 Verwalter einer wissenschaftl. Assistentenstelle am Institut für Systematische Botanik der Universität München; seit 1981 an der Universität Bayreuth.]
Ober- & Mittelfranken: 40 (Z 1976); Europa: 158 (Z 1977-81); Teneriffa: 17 (Z 1978).

KINDBERG, Nils Conrad (1832-1910)
Schweden (Värmland), N-Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. Th. FRIES]).

KINDT, Christian Sommer (1816-1903)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

KJELLMERT, Gösta (1910-1975)
Schweden: ?50 (Z 1958, im Herbar POELT).

KLEMENT, Oscar (19.IV.1897-16.II.1980)
[Geboren in Komotau (Böhmen), gestorben in Lindenberg (Allgäu). Kaufmann. Nach seiner Pensionierung als geschäftsführender Direktor der MANNESMANN-Röhren AG (zunächst in Komotau in Böhmen, nach Kriegsende und Vertreibung schließlich in Hannover) in Kreuzthal-Eisenbach im Allgäu lebend; Lichenologe.]
Roccella von Teneriffa: 5 (Z 1957); chalkophile Flechten aus dem Harz: 8 (Z 1958); Europa, Kanaren: 48 (Z 1958); Mitteleuropa, Hawaii (leg. DEGENER): 28+63 (Z 1963-65); *Lecidea, Placopsis, Trapelia* (verschiedene Herkünfte): 79 (Z 1975).

KNIGHT, Charles (1818-1895)
[Englicher Verwaltungsbeamter, *Auditor General* , in Neuseeland. Lichenologe.]
Neuseeland: > 300, Australien (N.S.W.): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

KOCH, Joachim (3.IV.1908-1981)
[Facharzt in Kloster Haina.]
Flechtenherbar (überwiegend Bayern und Hessen; mit Aufsammlungen von HUPKE, MÜLLER, NEUNER, SCHRÖPPEL): 105 (Z 1981).

KÖFARAGO-GYELNIK, Vilmos (1906-?1945)
Lichenotheca : cent. 1-2 (no. 1-12, 21-184, 187-200) (Z 1958, ex BP).
Lichenotheca parva : fasc. 1-2 (no. 1-40) (Z 1958, ex BP).

KOERBER, Gustav Wilhelm (1817-1885)
Schlesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1877, im Herbar F.KAYSER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes selecti Germanici : wohl komplett (Z 1877, 1901).

KOTSCHY, Karl Georg Theodor (1813-1866)
Äthiopien, Cypern, Türkei, Iran, Syrien, Libanon: > 60? (Z 1949, im Herbar J.G. ZUCCARINI; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD und direkt bei R.F. HOHENACKER gekauft).

KRAUSE, Hermann [*fl. 1860*]
Chile, Peru: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

KREMPELHUBER, August von (1813-1882)
[Geboren in München. Studium der Forstwissenschaften an der Universität München; 1847 Revierförster in Mittenwald, 1855 Kreisforstmeister und später Kreisforstrat in München. Mit etwa 33 Jahren begann, angeregt durch SCHAERERs *Lichenes Helvetici* sein Interesse an den Flechten. Zunächst wendet er sich den heimischen Arten zu (eine Beschäftigung, die 1861 in der Herausgabe der *Lichenenflora Bayerns* gipfelt). Sein Wohnsitz in München ermöglichte ihm die Benutzung der Botanischen Staatssammlung (wobei sich sein Interesse mehr und mehr

auf die tropischen Arten richtete) und der Staatsbibliothek (die in Verbindung mit seinen Sprachkenntnissen, er sprach Griechisch, Latein, Englisch, Französisch, Italienisch, Schwedisch, eine wichtige Stütze bei der Erarbeitung seiner dreibändigen *Geschichte der Lichenologie* bot). Dr. h.c. Universität München 1872. Gestorben an den Folgen eines Schlaganfalles in München.]

Im Oktober 1883 wurden zum Gesamtpreis von 4000 Mark folgende Teile des v.KREMPELHUBERschen Flechten-Herbars gekauft:
I. Flechten aus Bayern: ca. 3000
II."Exotische Flechten": ca. 17 000 [die nachfolgende Liste folgt den oft nicht ganz sachgerechten Angaben auf einer hektographierten Liste der Verkäufer[1]; die Zahlen entsprechen der Zahl der Einzelbelege]:
(1) "Exotisches Flechtenherbar", 93 Faszikel, 3600; (2) TUCKERMAN, Lich. amer., fasc. 1-6; (3) Australien, bestimmt, ca. 250; (4) BECCARI, Ceylon, 191; (5) BECCARI, Borneo, ca. 300; (6) BECCARI, Singapore, ca. 120; (7) SCHWEINFURTH, LECHLER, POEPPIG, ca. 200; (8) HEUCHLIN, RAVENEEL, TUCKERMAN, WILLEY, ca. 200; (9) nur teilweise bestimmte exotische Flechten, ca. 300; (10) aus dem Herbar Kew, bestimmt, ca. 100; (11) Herbar FÉE, 192; (12) aus Buenos Aires: 50; (13) aus Melbourne: 40; (14) aus Californien: 20; (15) GLAZIOU, Lich. Brasil., ca. 650; (16) GLAZIOU, Brasilien unbestimmt, ca. 300; (17) GRAEFFE, Fidschi, ca. 350; HILDEBRANDT, BECCARI, Abessinien: 70; (18) HILDEBRANDT, Afrika: 20; (19) KNIGHT, Neuseeland, 150 bestimmt + 300 unbestimmt; (20) KURZ, Indien: 320; (21) KURZ: "exotische Lichenen": 2000; (22) KURZ: Andamanen: 300; (23) KURZ, Arecan: 70; (24) KURZ, Indien: 90; (25) KURZ, Nicobaren: 500; (26) LECHLER & HOHENACKER: 61; (27) RUTENBERG, Madagaskar: 7; (28) LORENTZ & HIERONYMUS, Argentinien: 280; (29) LORENTZ: 550; (30) RABENHORST fil., Neuseeland & Mexiko: 70; (31) RABENHORST fil. China: 50; (32) RABENHORST fil., Chile, Afrika: 132; (33) WARMING, Brasilien: 220; (34) WAWRA, Erdumsegelung der Fregatte Donau : 60; (35) div.: 300.

Eine stichprobenhafte Durchmusterung des Herbars ergab folgende Sammler innerhalb der zugegangenen Sammlung v.KREMPELHUBER:

Ernst Bernhard ALMQUIST [1852-1946] (Vega-Expedition), John ANDERSON [1833-1900] (Birma), G. ANDRIEUX (Mexiko), José de ARECHAVALETA [1838-1911] (Uruguay), William Edington ARMIT de Margrat [1848-1901] (Neuguinea, Australien), F. ARNOLD (Bayern, Österreich), Wilhelm BAUERLEN [*fl. 1845*] (Australien), Frederick Manson BAILEY [1827-1915] (Australien), B.B. BALANSA (Paraguay, Tonkin), I.B. BALFOUR (Maskarenen), John BALL [1818-1889] (Patagonien), BARRANCA (Peru), Mary Harriet BATE (später verehelichte GRIFFITH) [1855-1951] (Australien), Leopold Richard BAUR [1825-1889] (Südafrika), O. BECCARI (Italien, Sri Lanka, Äthiopien, Borneo, Indonesien, Singapore), Jean Louis BERLANDIER [1805-1851] (Texas), H.K. BEYRICH (Virginia), BIRCH (Australien), J.W. BIRSCHEL (Venezuela), Edward Bevens BLACKBURN [?-1839] (Mauritius), Charles Isidore BLANCHE [1823-1887] (Syrien), J.S. BLANCHET (Brasilien), BLOSSEVILLE de (Island), Henry Nicholas BOLANDER [1831-1897] (Kalifornien), an den BOLCH (New York), J. BOLL (Massachusetts, Texas),

---

[1] Eine Original-Liste ist im "Accessions-Catalog des K. Herbarii I. no. 1-490" der Botanischen Staatssammlung enthalten.

Aimé Jacques Alexandre BONPLAND [1773-1858] (trop. Südamerika), BORANETZKY (Peru), J.B.G.-M. BORY de SAINT-VINCENT (N-Frankreich, Mauritius), E. BOURGEAU (Kanarische Inseln, Saskatchewan), Edward Macarthur BOWMAN [1826-1872] (Queensland), D. BRANDIS (NW-Himalaya), J.C. BREUTEL (Kleine Antillen, Südafrika), Samuel Botsford BUCKLEY [1809-1884] (North Carolina), W.J. BURCHELL (Schottland, Portugal, St.Helena, Brasilien), [Captain] CARTWRIGHT (New South Wales), J. Giovanni CASARETTO [1812-1879] (Chile, Brasilien), J.L.M. CASTAGNE (Provence), Barao Antonio de CASTELLO de PAIVA [1806-1879] (Madeira), Ludolf Adalbert v.CHAMISSO [1781-1838] (Aleuten, Chile), ?M. COSSON (Australien), H.CUMING (Chile, Philippinen), A. CUNNINGHAM (Neuseeland, Australien), A.H. CURTISS (North Carolina), Amalie DIETRICH [1822-1891] (Queensland), Carl Ludwig DOLESCHALL [1827-1859] (Amboina), J.S.C. DUMONT d'URVILLE (Neuseeland), DUPRÉ (Brasilien), A.E. EATON (Südafrika, Kerguelen), C.F. ECKLON (Südafrika), A.G. EISEN (Kalifornien), Gustav Adolf ERNST [1832-1899] (Venezuela), ERTL [*fl. 1849*] (Bayern), Johann Friedrich Gustav v.ESCHSCHOLZ [1793-1831] (Kalifornien), H. FALCONER (Tenasserim, Indien), Hugh Charles FAWCETT [1812-1890] (New South Wales), A.L.A. FÉE, Johann FERCHL [1810-<1868] (Bayern), Friedrich Ernst Ludwig v.FISCHER [1782-1854] (Kirgisien), Eugène FITZALAN [1830-1911] (Australien), Alphonse FONER (Oregon), Johann Georg Adam FORSTER [1754-1794] (Neuseeland), Emmanuel v.FRIEDRICHSTHAL [1809-1842] (Guatemala), FRITSCH (Teneriffa), R. FRITZE (Madeira), W. FUISTING (Westfalen, Bayern), J. FULLAGAR (Lord Howe Island), Henri Guillaume GALEOTTI [1814-1858] (Mexiko), W. GARDINER (Schottland), G. GARDNER (Brasilien), A. GATTINGER (Bayern, Österreich), C. GAUDICHAUD-BEAUPRÉ (Brasilien), M.C. GAY (Peru, Chile), GESSNER (Australien), Auguste Boniface GHIESBREGHT [1810-1893] (Mexiko), William Ernest Powell GILES [1847-1897] (Australien), William Wyatt GILL [1828-1896] (Cook-Inseln), GILLIVRAY (Südafrika), A.F.M. GLAZIOU (Brasilien), E.O.GRÄFFE (Frankreich, Samoa, Tonga-Inseln, Sierra Leone), Charles GREENE (Australien), W. GRIFFITH (Assam), Wilhelm GUEINIZIUS [1814-1874] (Natal), C.W. v.GÜMBEL (Bayern, Südtirol), B. GULLIVER (Neuseeland, Tasmanien), Johann Franz Julius v.HAAST [1824-1887] (Neuseeland), E. HALL (U.S.A.), Carl H. HARTMANN (Queensland), G. HARTUNG (Makaronesien), H.C. HAUSSKNECHT (CSSR, Polen, Kaukasus), James HECTOR [1834-1907] (Neuseeland), Amos Arthur HELLER [1867-1944] (Pennsylvania), Carl Bartholomäus HELLER [1824-1880] (Mexiko, Brasilien), ?HELMREITHER (Brasilien, Orgelgebirge), Christian Heinrich Friedrich HESSE [1772-1832] (Südafrika) [ex herb. GRIESEBACH], HEUFLER (Brasilien) [ex herb. GAROVAGLIO], Ernst Bernhard HEYNE [1825-1881] (Australien) [ex MEL], Félix Louis l'HERMINIER (Guadeloupe) [ex herb. FÉE], J.M. HILDEBRANDT (Ostafrika, Komoren, Madagaskar), Walter HILL [1820-1904] (Australien), C.G.F. v.HOCHSTETTER (Neuseeland, Australien), A. HODGKINSON (Australien, Neufundland), J.B. HOMBRON (*Astrolabe-Expedition*), J.D. HOOKER (Subantarktis, Tasmanien, Feuerland, Ascension, Marokko), P.T. HUSNOT (Kanarische Inseln, Antillen), Joseph Franz v.JACQUIN [1766-1839] (ex herb.), A. JELINEK (Expedition Novara), F.F.W. JUNGHUHN (Java), [General] JUSSUF [*fl. 1856*] (Algerien), KAGEL [*fl. 1857*] (Surinam), KATHALS (Venezuela), J. KELLER [*fl. 1832-1870*] (Brasilien), KIENDL (Bayern), Philip Parker KING [1791-1856] (Chiloe), C. KNIGHT (Neuseeland, New South Wales), F. KNOBLAUCH (China: Amoy-Inseln), K.G.T. KOTSCHY (Vorderasien),

KRAPLER [*fl. 1871*] (Kalifornien), H. KRAUSE (Chile, Peru), H. KRONE (Auckland-Inseln), F. KUMMER (Bayern, Tirol), Carl Ernst Otto KUNZE [1843-1907] (Bolivien), W.S. KURZ (Himalaya, Indien, Hinterindien, Andamanen, Indonesien), W. LECHLER (Falkland-Inseln, Chile, Peru), M. LE GUILLON [*fl. 1841*] (Auckland-Inseln), Friedrich Ernst LEIBOLD [1804-1864] (Mexiko, Arkansas), Friedrich Wilhelm Ludwig LEICHARDT [1813-1848] (New South Wales), F. l'HERMINIER (Guadeloupe), A. LINDIG (Kolumbien), P.G. LORENTZ (Südamerika), McMURRAY (Mauritius), M.G. MANDON (Madeira, Bolivien), Horace MANN [1844-1868] (North Carolina, Hawaii), M de MARSILLY (Algerien), Charles Frédéric MARTINS [1806-1889] (Spitzbergen), J.W. MASTERS (Assam), M. MELINON [1821-1879] (Guinea), J.G. MENGE (Surinam), MERRATT (Australien), Johann Christian MIKAN [1769-1844] (Brasilien), William Grant MILNE [?-1886] (Fidschi-Inseln, Südafrika), Johann Wilhelm Karl MORITZ [1797-1866] (Kolumbien), D. MÜLLER (Australien), F.J.H. v.MUELLER (Australien, Neuseeland), Friedrich ("Fred") MÜLLER (Mexiko), Ambrose C. NEATE [1843-?] (Australien), J.M. NORMAN (Norwegen), J.P. NORRLIN (Finnland, Onega-Karelien), W. NYLANDER (Frankreich, Finnland), Carol Christian OCHSENIUS [1830-1906] (Chile), Carl PABST [1825/6-1863] (Brasilien), P.S. PALLAS (USSR), Edward PALMER [1831-1911] (Kalifornien, Guadeloupe), C.S.P. PAUSH (Birma), R.W. PEARCE (Anden), Charles Horton PECK [1833-1917] (Ohio), G.S. PERROTTET (Indien, St.Helena, Guadeloupe, Senegal), M. PERVILLE (Madagaskar), Rudolf Amandus PHILIPPI [1808-1904] (Chile), E.F. POEPPIG (Chile), I.S. POETSCH (Ober-, Niederösterreich, Böhmen), Johann Emanuel POHL [1782-1834] (Brasilien: Rio de Janeiro), William POOL [*fl. 1874*] (Madagaskar), Francisco PORTELLA [*fl. 1877*] (Brasilien: Rio de Janeiro), A.O. PRODIE [*fl. 1862*] (Sri Lanka), J.I. PUIGGARI (Brasilien), R. RABENHORST (Nigeria, Hong Kong, Mexiko, Chile), D. RADDI (Brasilien), L.J.T. RADLKOFER (Mitteleuropa), RANSONNET (Kalifornien), K. RAUCHENBERGER (Bayern, Pinzgau), H.W. RAVENEL (South Carolina), H.S.L. REHM (Bayern), Esprit REQUIEN [1788-1851] (Korsika), Vincenzo RICASOLI [1814-1891] (Italien), Johann Gerard Friedrich RIEDEL [1832-1911] (Celebes), RIETNER (Sri Lanka), RITTER (Santo Domingo), Louis Eugène ROBERT [1806-?] (Island), G. ROBILLARD (Mauritius), Friedrich Gerhard ROHLFS [1831-1896] (Ägypten), Johannes Rudolph ROTH [1814-1858] (Bayern, Palästina), John Lewis RUSSELL [1808-1873] (Vermont), Diedrich Christian RUTENBERG [1851-1878] (Madagaskar), R.E.B. SADEBECK (Riesengebirge), Henry Parker SARTWELL [1792-1867] (New York), A.E. SAUTER (Österreich), Franz Ludwig SAUTERMEISTER [1825-1913] (Baden-Württemberg), W.A. SAYER (Queensland), Guilelmus (Wilhelm) SCHAFFNER [1830-1882] (Mexiko), Johann Heinrich Rudolf SCHENK [1860-1927] (Brasilien), Wilhelm SCHENK (1825->1885) (Bayern), Christian Julius Wilhelm SCHIEDE [1789-1836] (Mexiko, Chile), G.H.W. SCHIMPER (Äthiopien, Kephallinia), W.P. SCHIMPER (Europa), Georg SCHOLL [*fl. 1786*] (Kapgebiet), SCHOTT [? ob Heinrich, 1794-1865] (Kapgebiet), Paul SCHUMANN (Schlesien), Georg August SCHWEINFURTH [1836-1925] (Sokotra, Ägypten, Zentralafrika), Ludwig David v.SCHWEINITZ [1780-1834] (North Carolina, Pennsylvania), R. SCOTT (Hinterindien), SEMPER [ob?: Carl Gottfried, 1832-1893] (Australien), O. SENDTNER (Bayern, Schlesien, Jugoslawien), J.C. SIMONS (Assam), Andrew SINCLAIR [±1796-1861] (Neuseeland), R.N. SINCLAIR (Neuseeland), [Reverend] SMITH (Indien: Dehli), L. SONCHEYRE (Brasilien), SPEED (Indien: Darjeeling), Friedrich Wilhelm SPORLEDER

[1787-1875] (Harz), R. SPRUCE (Brasilien: Amazonasgebiet), STEINMANN (Feuerland), Georg Wilhelm STELLER [1709-1746] (Kamtschatka), STEPHAN (Brasilien), Emil STÖHR (Bengalen), F. STOLICZKA (NW-Himalaya), G.F. STORY (Tasmanien), R. STRACHEY & J.E. WINTERBOTTOM (Indien: Kumaon), C. STUART (Tasmanien), STURM (Neuseeland), Adrian Louis Jean François SUMICHRAST [1828-1882] (Mexiko), Georg Ralph TATE [1835-1874] (S-China), Thomas TAYLOR [1775-1848] (Irland), John Vaughan THOMPSON [1779-1847] (Mauritius), Th. THOMSON (Sikkim, Bengalen), A. THOZET (Australien), TIETZE (Grönland), W.T.L. TRAVERS (Chatam Island), A. TRUMPFF (Venezuela), E. TUCKERMAN (U.S.A.), Hermann UHL (Pennsylvania), E.H.G. ULE (Brasilien), F.J.A. v.UNGER (Österreich, Riesengebirge, Zypern), Jules Pierre VERREAUX [1807-1873] (Australien), N. VICARY (Indien, Australien), H. WAGNER (Venezuela), M.F. WAGNER (Panama, Ecuador), Friedrich August Carl WAITZ [1798-1882] (Java), WALDENFELS (Bayern), Gustav WALLIS [1830-1878] (Kolumbien), [Kapitän] WALLMANN ("Antarktische Gegend"), Carl W. WALTER [?1831-1907] (Australien), A.W.H. WALTHER (Oberfranken), J.E.B. WARMING (Minas Geraes), Frederick George WATERHOUSE [1815-1898] (New South Wales), H. WAWRA Ritter von Fernsee (Material der Reise der *Corvette Carolina* , Erdumsegelung der *Fregatte Donau* , Reise mit den Prinzen von Sachsen-Coburg-Kohary), WEBB (Australien), H.A. WEDDELL (Frankreich, Honduras, Bolivien, Peru), F.M.J. WELWITSCH (Portugal, Deutschland, Angola, Südafrika), Eduard WENCK [1811-1896] (Grönland, Rußland: Sarepta), WILDS (Jamaica), Carl WILHELMI (Australien, Neuseeland), H. WILLEY (U.S.A.), Theodor WOLF [1841-1921] (Galapagos-Inseln), William [Reverend] WOOLS [1814-1893] (New South Wales), C. WRIGHT (Kuba, Texas, Japan), H.R. WULLSCHLÄGEL (Jamaica), H. ZOLLINGER (Indonesien).

KRISTINSSON, Hörður (1937-)
Island: 18 (Z 1980, ex DUKE).

KRONE, Hermann
Auckland-Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

KUMMER, Ferdinand (1810-1870)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Herbar: ?500 (Z 1870). Sein Herbar enthielt vornehmlich von ihm in Oberbayern, in geringerem Umfang auch in Tirol gesammeltes Material.

KUROKAWA, Syo (1926-)
Japan: 120 (Z 1958-60).
Lichenes rariores et critici exsiccati : fasc. 1-6 (Z 1966-77).
KUROKAWA, S. & KASHIWADANI, Hiroyuki (1944-): *Lichenes rariores et critici exsiccati* : fasc. 7-14 (Z 1978-87).

KURZ, Wilhelm Sulpiz (1834-1878)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Himalaya, Sikkim, Bengalen, Birma, Singapore, Andamanen, Nikobaren, Java: ?> 600 (Z 1865, 1867 ex CAL; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1891 aus dem Nachlaß erworben; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

L (Riksherbarium Leiden)
Verschiedene Herkünfte: 25 (Z 1957).

LAHM, Johann Gottlieb Franz-Xaver (1811-1888)
[Geboren und gestorben in Münster in Westfalen. 1829-1834 Studium der Theologie und Philosophie an der Universität Bonn und der Akademie in Münster. 1834 Priesterweihe. Erzieher in Coesfeld 1834-1835; Kaplan (1835-1852), Regierungs- und Schulrat (1852), Domkapitular und Geistlicher Rat (1866) in Münster. Lichenologe. Dr. h.c. Universität Münster 1880. Lichenologe (Florist Westfalens, Systematiker).]
Nordrhein-Westfalen: ?400 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LAMB, Ivan Mackenzie (1911-)
Antarktis: 10 (Z 1965); Newfoundland: 30 (Z 1973, im Herbar HERTEL); N- und S-Amerika: 10 (Z 1976).

LAMBINON, Jacques Ernest Joseph (1936-)
Physcia aus W-Europa: 17 (Z 1964); Zaire, Rwanda, Burundi, Kenya: 45 (Z 1979, ex LG).

LAMY de la CHAPELLE, Pierre Marie Édouard (1804-1886)
Frankreich (Massif Central): ?500 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LARBALESTIER, Charles Du Bois (1838-1911)
Kanal-Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LAURER, Johann Friedrich (26.IX.1798-23.XI.1873)
[Geboren in Bindlach bei Bayreuth. Apotheker-Praktikant bei FUNCK in Gefrees. Studium der Medizin in Greifswald. Promotion und Habilitation 1830. 1836 ao.Professor, 1863 o.Professor für Medizinische Arzneimittellehre der Universität Greifswald.]
Deutschland, Schweden (Gotland), Schweiz, Österreich, CSSR: ?80 (Z 1877, im Herbar F.KAYSER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LD (Botanisches Museum, Lund)
Skandinavien und Südafrika: 202 (Z 1959); Skandinavien: 116 (Z 1977).

LE (Herbarium of the Komarov Botanical Institute of the Academy of Science of the U.S.S.R., Leningrad)
Tschuktsche Halbinsel (USSR), überwiegend gesammelt von M.P. ANDREEV und I.I. MAKAROVA: 40 (Z 1983).

LECHLER, Willibald (1814-1856)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Peru, Patagonien, Falkland Inseln: 100? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LEDERER, Michael (28.IX.1833-16.X.1922)
[Geboren in Viechtach, gestorben in Amberg. Gymnasiallehrer in München (1875) und ab 1898 in Amberg.]
Herbar: ?500 (Z 1964). Es enthielt überwiegend Aufsammlungen LEDERERs aus Bayern, Tirol und Südtirol.

LEIGHTON, William Allport [Reverend] (1805-1889)
Lichenes Britannici exsiccati : wohl komplett (Z 1901); 96 Nummern dieser Serie (Z 1964, ex BM).

LE JOLIS, Auguste-François (1823-1904)
[Geboren und gestorben in Cherbourg. Kaufmann und Richter am Handelsgericht. Florist der Umgebung von Cherbourg und Kryptogamenforscher.]
Frankreich (Cherbourg), Neukaledonien, Marquesas-Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichens des environs de Cherbourg : fasc. 1-2 (no. 1-142) (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LENORMAND, Sébastian-René (1796-1871)
Frankreich (Vire): 200? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LE PREVOST, Auguste (1787-1860)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LESSON, Adolphe-Pierre [Frère] (1805-1888)
Astrolabe-Expedition: Neuseeland: 20, Ascension: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. BORY de SAINT-VINCENT]).

LINDIG, Alexandre
[Pflanzensammler, 1859-1863 in Bogota tätig. Sammelte in Kolumbien: Rio Magdalena (100 m), Honda (200 m), Chucuri (1100 m), Oic de Cuesta, Rio Negro, Socorra (1200-1300 m), Pacho, Monte del Morro (2060-2200 m), Tequendama (2500 m), Bogota (2600-2700 m), Chiquiniquira (2700 m), Guadeloupe (2900 m).]
Lichenes Novo-Granatensis : reiches Material dieser exsiccatenähnlichen Serie (Z 1871, im Herbar KAYSER; Z 1883 im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar ARNOLD).

LINDNER, Herbert (1888-1974)
[Heimatforscher in Schlesien und nach der Vertreibung in Cham; Gemeindesekretär.]
Bayern (Bayerischer Wald): [Anzahl unbekannt] (Z 1955).

LINDSAY, William Launder (1829-1880)
Britische Inseln, Norwegen, Neuseeland, Australien: ± 100 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

LIPPERT, Wolfgang (26.IX.1937-)
[Biographisches: siehe unter Gefäßpflanzen-Herbar]
Berchtesgadener Alpen: 73 (Z 1976).

LOBBICHLER, Fritz (26.IV.1926-)
[Gymnasiallehrer in Bogen (Bayern); Teilnehmer an der "Deutschen Karakorum-Expedidion 1959".]
Nepal (Deutsche Himalaya Expedition 1955): 11 (Z 1956); NW-Karakorum: 135 (Z 1960).

LÖSCH, Alfred (1865-1946)
Baden-Württemberg (besonders Schwarzwald): ± 200 (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1931, im Herbar VILL; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1964, im Herbar LEDERER).

LOHER, August (1874-1930)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Reunion, Philippinen: ?60 (Z1897-1915, Geschenke des Sammlers).

LOJKA, Hugó (1844-1887)
Österreich, Südtirol, Tatra, Rumänien, Ungarn, Kaukasus: ?300 (Z 1877, im Herbar F.KAYSER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes regni Hungarici : wohl komplett (Z 1901).
Lichenotheca Universalis : wohl komplett (Z 1901).

LORENTZ, Paul Günter (1835-1881)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Argentinien, Uruguay: >250 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

LUETZELBURG, Philipp Freiherr von (1880-1948)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Brasilien: 500? (Z 1911-30, Geschenke des Sammlers).

LUKAS, Jos. [= LUKASCH]
CSSR (Böhmen): ±50 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1936 ex OLM).

LUMBSCH, H. Thorsten (23.II.1964-)
[Doktorand an der Universität Marburg; Schüler von A. HENSSEN.]
Australien: 11 (Z 1988).

LYALL, David (1817-1895)
Oregon, British Columbia: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex K]).

MAAS-GEESTERANUS, Rudolf Arnold (1911-)
Niederlande: 20 (Z 1961); Niederlande, Kenya, Südafrika: 50 (Z 1980).

MAASS, Wolfgang S.G. (1929-)
Schweden (Lappland): 15 (Z 1958).

MACOUN, James Melville (1862-1920)
Canadian Lichens : nur 17 Nummern (Z 1974).

MAC OWAN, Peter (1830-1909)
Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. LOJKA]).

MÄGDEFRAU, Karl (8.II.1907-)
[Geboren in Ziegenhain bei Jena. Studium der Naturwissenschaften in Jena und München. Promotion 1930. Ab 1932 wissenschaftl. Assistent in Erlangen; dort Habilitation 1936. Apl. Professor Universität Straßburg 1942-43, Regierungsrat am Forstbotanischen Institut der Forstlichen Versuchsanstalt München 1948-51. 1951 ao.Professor, 1956 persönlicher

Ordinarius an der Universität München; o.Prof. Universität Tübingen 1960; emeritiert 1972, in Deisenhofen bei München lebend.]
Venezuela ("Humboldt-Gedächtnis-Expedition"): 154+158 (Z 1958, 1982 Geschenk gegen Bestimmung); europäisches Flechten-Herbar: 659 (Z 1977); O-Afrika: 24 (Z 1978); Kolumbien und Venezuela: 140 (Z 1983); Kanarische Inseln: 5 (Z 1985).

MAGNUSSON, Adolf Hugo (1885-1964)
Schweden: 37 (Z 1957); Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1959).
Lichenes selecti Scandinavici exsiccati : fasc. 13-16 (Z 1950); 28 verschiedene Nummern (Z 1983, ex UPS).

MALBRANCHE, Alexandre François (1818-1888)
Frankreich (Normandie): ?70 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichens de Normandie : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MALME, Gustav Oskar Andersson (1864-1937)
Schweden, Brasilien, Argentinien: [Anzahl unbekannt] (Z ex LD, ex S, ex UPS).
Lichenes Suecici exsiccati : fasc. 1-2 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; fasc. 3-15 (Z 1910-1914, Kauf).
MALME, G.A. & SANTESSON, Rolf (1916-): *Lichenes Austroamericani ex herbario Regnelliano* : nur 48 Nummern aus den fasc. 15-19 (Z 1955, ex S).

MANDON, M. Gilbert (1799-1866)
Madeira, Bolivien: 60? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

MANN, Gustav (1836-1916)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Teneriffa, Fernando Po, Kamerun, Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MARKGRAF, Friedrich (1.II.1897-8.III.1987)
[Geboren in Berlin, gestorben in Zürich. Promotion Universität Berlin 1922. Dort 1921 Assistent, 1927 Habilitation, 1932 Oberassistent, 1933-43 Kustos, 1934 ao.Professor, 1939 apl.Professor. 1943-45 am Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg. Seit Kriegsende 1945 am Botanischen Garten in München; zunächst aushilfsweise, 1948 als Konservator, später Oberkonservator, 1956 als Sammlungsdirektor. Gleichzeitig nach Umhabilitation 1948 Dozent am Institut für Systematische Botanik der Universität. Ab 1958 o.Professor für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens und des Institutes für Systematische Botanik in Zürich; 1967 emeritiert.]
Flechten und Moose aus Anatolien: 40 (Z 1958); Kanarische Inseln: 9 (Z 1964).

MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von (1794-1868)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Brasilien: ?250 (Z < 1830); Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z: direkte Zugänge zu Lebzeiten des Sammlers).

MASSALONGO, Abramo Bartolommeo (1824-1860)

N-Italien: 400? (incl. zahlreicher *mit dem S-förmig geschwungenen Stempel kenntlich gemachter Typen!*) (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes Italici exsiccati : wohl komplett (Z 1877, 1901).

MAYER, Hannes (1922-)
Anatolien: [Anzahl unbekannt] (leg. 1958, Z ?).

MAYR, Marquard (IV.1859-2.XII.1934)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern, Tirol: ± 250 (Z 1918-27, Geschenke des Sammlers).

MEEBOLD, Alfred Karl (1863-1952)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
S-Indien, Neuseeland, Fidschi-Inseln, Hawaii: 200? (Z, viele Zugänge unbestimmten Materials, direkt vom Sammler).

MERESCHKOWSKY, Constantin Sergeewitsch (1854-1920)
Europa: 35 (Z 1958, ex G); *Physcia* : 15 (Z 1962, ex G).

MERRILL, George Knox (1864-1927)
Lichenes exsiccati : fasc. 1-11 (Z 1910-1913).

METZLER, Adolf Jakob (1813-1883)
Schweiz, Frankreich, Deutschland: 150? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MILLARDET, Pierre Marie Alexis (1838-1902)
Schweiz, Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MINKS, Arthur (1846-1908)
Westpreußen, Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MITCHELL, Michael Edward (1934-)
W-Irland: 11 (Z 1960).

MOBERG, Roland (1939-)
Skandinavien, Teneriffa: [Anzahl unbekannt] (Z 1980, ex UPS).
Lichenes selecti exsiccati Upsalienses : fasc. 1-2 (Z 1987-88).

MOE, Nils Gren (1812-1892)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MÖLLER, Hjalmar August (1866-1941)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Schweden, Java: [Anzahl unbekannt] (Z ex S, und Kauf bei REINECK).

MOLENDO, Ludwig (1833-1902)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern, Tirol, Südtirol: > 100 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MOORE, David (1808-1879)
Irland: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER, Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MOUGEOT, Jean-Baptiste (1776-1858)
[Geboren und gestorben in Bruyères (Vogesen). Arzt und Botaniker. 1798-1802 als französischer Sanitätsoffizier in Deutschland. Ab 1803 Arzt in Bruyeres. 1833-1858 Mitglied des "Conseil general des Vosges".]
Vogesen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. HEPP]).

MUDD, William A. (1830-1879)
Britische Inseln: ±120 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes Britannici exsiccati : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
A monograph of the British Cladoniae : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

MUELLER, Ferdinand Jakob Heinrich, Baron von (1825-1898)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Australien: 250? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex MEL]; Z 1885 ex MEL); Chatam Island: 32 (Z ?, Geschenk von RADLKOFER [ex MEL]).

MÜLLER, Franz August ["Friedrich"] (1798-1871)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Kryptogamen Sachsens und der angränzenden Gegenden : Flechten: 61 (Z 1969).

MÜLLER, Theodor (1894-1969)
Eifel, Belgien: 109 (Z 1958-62).

MÜLLER-ARGAU, Johannes (1829-1896)
Strigula : 21 (Z 1885; ex herb. MÜLLER-ARGAU; Geschenk von J. MÜLLER-ARGAU); 50 Dubletten aus dem Herbar MÜLLER-ARGAU (Z 1886, Geschenk J. MÜLLER-ARGAU); seltenere Flechten verschiedener Florengebiete: 78 (Z 1888, Geschenk von J. MÜLLER-ARGAU); Australien, Brasilien, Paraguay: 43 (Z 1890). Argentinien: [Anzahl unbekannt] (Z 1892).

MUHR, Lars-Erik (25.X.1936-)
Schweden (Värmland): ca. 200 unbestimmte Lecideen (Z 1988, Geschenk an H. HERTEL).

NADVORNIK, Josef (1906-1977)
CSSR, USSR (Karpaten): ± 30 (Z 1933-42, Geschenke des Sammlers, und bezogen vom Berliner BTV).
Caliciales exsiccatae : fasc. 1-2 (3 Nummern fehlen) (Z 1959).
Physciaceae exsiccatae : no. 1-8, 10-33 (Z 1959).

NÄGELI, Carl Wilhelm von (1817-1891)
[Geboren in Kilchberg bei Zürich, gestorben in München. Studium der Medizin und Naturwissenschaften in Zürich, Genf, Berlin und Jena. Schüler von A.P. DE CANDOLLE und von M.J. SCHLEIDEN. Professor für Botanik in Zürich, Freiburg i.Br. und ab 1857 in München, wo er die Direktion des Botanischen Gartens und nach SENDTNERs Tod auch die des Herbars innehatte. Arbeitsgebiete: Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Systematik der Algen und von Cirsium und Hieracium, Abstammungslehre.]

Im Nachlaß v.NÄGELIs (Z 1892) fanden sich an Flechten: (1) Flechten von J.C. SCHLEICHER aus der Schweiz, (2) von v.NÄGELI in der Umgebung von Zürich gesammelte Flechten. Zahlreiche weitere Aufsammlungen v.NÄGELIs aus Deutschland, Frankreich, Schweiz und Italien gingen im Herbar CORRENS (Z 1933) zu.

NASH, Thomas H. III (1945-)
U.S.A., Mexiko: 100 (Z 1976).
Lichenes exsiccati: fasc. 1-2 (Z 1979).

NATTERER, Leopold, Pater O.S.B. (1732-1805)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Tirol (Umgebung von Füssen im Allgäu): [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar SCHRANK).

NEGER, Franz Wilhelm (1868-1923)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Chile: 24 (Z 1902, Geschenk des Sammlers).

NEUGSCHWENTER, Edmund
[Berghuthmann in Kastelruth, Südtirol; sammelte im Auftrag von F. ARNOLD.]
Südtirol: ?60 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

NEWTON, Isaac (1840-1906)
[Geboren und gestorben in Porto (Portugal). Englisch-portugisischer Geschäftsmann und Bryologe in Porto.]
Portugal: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

NITSCHKE, Theodor Rudolph Joseph (1834-1883)
Nordrhein-Westfalen, Niederlande: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

NORMAN, Johannes Musaeus (1823-1903)
Norwegen: ?150 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

NORRLIN, Johan Petter (1842-1917)
Finnland, USSR (Karelien): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex herb. NYLANDER]; (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. NYLANDER]).
NORRLIN, J.P. & NYLANDER, William (1822-1899): *Herbarium Lichenum Fenniae* : fasc. 1-9 (Z 1901).

NOWAK, Janusz (1931-)
Krakauer Jura: 61 (Z 1958).
Lichenes Poloniae meridionalis exsiccati : fasc. 1-4 (no. 1-100) (Z 1974).

NY (New York Botanical Garden, Bronx, N.Y.)
besonders S-Amerika: 238 (Z 1980); N- und S-Amerika: 76 ?73 (Z 1982); N- und S-Amerika: 171 (Z 1984); S-Amerika, Westindien: 93 (Z 1985);

NYLANDER, William (1822-1899)
Reiches Material, darunter auch viele Isotypen im Herbar F. ARNOLD (Z 1901).

Herbarium Lichenum Parisiensium : wohl komplett (Z 1901).

OBERDORFER, Erich (1905-)
Chile: 23 (Z 1958).

OBERWINKLER, Franz (22.V.1939-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Venezuela: ± 70 (Z 1973, ex herb. HERTEL).

OCHYRA, Rychard (1949-)
King George Island (South Shetland Islands): 104 (Z 1982).

OHLENDORF, Dieter (1939-)
[1973: Pharmakognost an der Freien Universität Berlin.]
Nepal (Dolpo): 30 (Z 1973, im Herbar HERTEL).

OHLERT, Otto Ludwig Arnold (1816-1875)
Ostpreußen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

OHMÜLLER, Johann (1797-1875)
[Pfarrer an verschiedenen Orten Oberbayerns.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1850).

OLIVIER, Henry-Jacques-François (1849-1922)
Herbier des Lichens de l'Orne et du Calvados : wohl komplett (Z 1901).

OSORIO, Héctor S. (1928-)
Argentinien, Brasilien, Uruguay: 51 (Z 1981); 23 (Z 1984).

OTHMER, Bernhard (?-21.IV.1910)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Westindien (Dominica, Trinidad), Venezuela: [Anzahl unbekannt] (Z 1906-1910, Geschenke des Sammlers).

OTTO, George Frederick (1903-IX.1986)
[Gestorben in Vancouver, B.C. Über lange Jahre ehrenamtlicher Curator des Flechtenherbars der University of British Columbia. Flechtenflorist British Columbias.]
British Columbia: [Anzahl unbekannt] (Z 1971, im Herbar DOPPELBAUR).

OULU (Botanical Museum University ou Oulu, Finland)
Finnland: 228 (Z 1965); 30 (Z 1967).

PALMER, James Terence (1923-)
Mycocalicium aus England: 6 (Z 1961).

PATWARDHAN, P.G. (1935-)
S-Indien (Western Ghats): 41 (Z 1980).

PAUL, Hermann Karl Gustav (1876-1964)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Cladonia aus Oberbayern: 99 (Z 1963).

PEARCE, Richard William (?-1868)

Ecuador, Peru: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex K]).

PELVET, François Alexandre (1801-1882)
Frankreich (Vire): 80? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb Le JOLIS]).

PERROTTET, Georges Samuel (1703-1870)
[Geboren in Vully (Waadt), gestorben in Pondichérry (Indien). Forschungsreisender, Gärtner und Botaniker in französischen Diensten. Mit der Einführung von Nutzpflanzen in die Kolonien befaßt. 1824-1829 mit der Kolonisation der Landstrecke zwischen Senegal und Gambia beauftragt. 1834 reiste er, nachdem er zuvor auf Manila, in Guyana und auf den Antillen beschäftigt war, nach Pondichérry. Dort Regierungsbotaniker und Direktor des Botanischen Gartens. Weilte 2 Jahre in den Nilgherri-Bergen. Autor des " *Florae Senegambiae Tentamen* " (1830-1833).]
Indien, St.Helena, Mexiko, Senegal: 50? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex herb. NYLANDER et ex PC]).

PICBAUER, Richard (1886-1955)
CSSR (Mähren): 60? (Z 1916, im Herbar LEHMANN; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1959, im Herbar HOOCK).

PIETSCHMANN, Martin (18.III.1959-)
[Geboren in Bayreuth; Studium der Biologie an der Universität Erlangen-Nürnberg; dort Diplom 1986. Doktorand am Institut für Systematische Botanik der Universität München (Monographie saxicoler lecideoider Flechten des europäischen Mediterrangebietes); Schüler von H. HERTEL.]
Elba: 7, Sizilien: 13 (Z 1988).

PISUT, Ivan (1935-)
Lichenes Slovakiae exsiccati : fasc. 2-12 (Z 1975-1980). 225-250 (Z 1984).

PITARD, Charles-Joseph-Marie (1873-1927)
Kanarische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

PITTIER de FABREGA, Henri François (1857-1950)
Costa Rica, Venezuela: 80? (Z 1899-1929).

POELT, Josef (17.X.1924-)
[Geboren in Pöcking bei Starnberg (Oberbayern). Studium der Naturwissenschaften an der Universität München. Dort Promotion 1950: *Die Moosvegetation im Gebiete des Starnberger See's* ; Schüler von K. SUESSENGUTH. Wissenschaftl. Assistent am Botanischen Garten in München 1951. An der Botanischen Staatssammlung München: Konservator 1954, Oberkonservator und Leiter der Kryptogamenabteilung 1959. Habilitation Universität München 1959. Expedition nach Nepal 1962. 1965-1972: o.Professor für Systematische Botanik der Freien Universität Berlin. Seit 1972: o.Professor für Botanik der Universität Graz. Führender Kryptogamenforscher, vor allem Lichenologe.]
Europa ("Flechtenherbar J. Poelt"): ± 4.000 (1958).

Mitteleuropa (vor allem Alpen): 1.053 (Z 1958-88); S-Frankreich (leg. POELT & G. CLAUZADE): 737 (Z 1959-63). - Griechenland (leg. Christa POELT [1937-1976] & J. POELT): 75 (Z 1959); Mallorca: 122 (Z 1964). Nepal: 1.073 (Z 1965-73); 11 (Z 1988, leg. J. POELT, bzw. MIEHE).
Lichenes Alpium et regionum confinium : fasc. 1-13, no. 1-260 [fasc. 9-13: edit. "J. POELT & M. STEINER"] (Z 1956-1967).

POELT, Leonhart (19.XII.1929-)
[Bruder von Josef Poelt, Land- und Gastwirt in Pöcking, Oberbayern.]
Bayern, Tirol: 71 (Z 1966).

POEPPIG, Eduard Friedrich (1798-1868)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

POETSCH, Ignaz Sigismund (1823-1884)
[Geboren in Türmaul bei Görka (Böhmen), gestorben in Randegg (Oberösterreich). Gymnasialzeit in Komotau; Studium der Medizin in Prag und (ab 1845) in Wien. Promotion 1849. Arzt in Wien (1849-1852), Gaming in Niederösterreich (1852-1854) und Kremsmünster (1854-1875). Ein Herzleiden erzwang seinen vorzeitigen Ruhestand, den er in Randegg verbrachte. Kryptogamenforscher, Florist der Umgebung von Kremsmünster und Randegg.]
Österreich, CSSR: >100 (Z 1877, im Herbar KAYSER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1930, im Herbar NIESSL v.MAYENDORF).

PRANTL, Karl Anton Eugen (1849-1893)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z?, Geschenke des Sammlers).

PRINGLE, Cyrus Guernsey (1838-1911)
[Biographisches siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mexiko: >100? (Z 1889-1920, Kauf bei Th.O. WEIGEL; Z 1960, ex COLO).

PROGEL, August (1829-1889)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Salzburg: >150 (Z 1925).

PUIGGARI, Juan Ignacio (1823-1900)
Brasilien: 100? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

PURPUS, Joseph Anton (1860-1932)
Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, Kauf bei REINECK).

PUTZLER, Erich (1902-1967)
Deutschland, Österreich: 30? (Z 1958, im Herbar POELT; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1971, im Herbar DOPPELBAUR; Z 1980, im Herbar WALTER).

RABENHORST, Gottlob Ludwig (1806-1881)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Die Cladonien Europa's in getrockneten Exemplaren : wohl komplett (Z 1877, im Herbar KAYSER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes Europaei exsiccati : fasc. 1-35 (Z 1877, im Herbar KAYSER), fasc. 1-36 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

RABENHORST, Rudolph ("Rabenh. fil.")
Nigeria, Mauritius, China, Mexiko, Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

RADLKOFER, Ludwig Jakob Timotheus (1829-1927)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Tirol, Südtirol, Dalmatien, Schweiz und insbesondere Bayern: [Anzahl unbekannt] (viele einzelne kleine Zugänge; Z 1927, Herbar RADLKOFER).

RÄSÄNEN, Veli Johannes Paavo Bartholomeus (1888-1953)
Lichenes Fenniae exsiccati : fasc. 12-20 (no.: 551-1000) (Z 1964).
Lichenotheca Fennica : fasc. 1-52 (Z 1956-1964).

RAMBOLD, Gerhard Walter (1956-)
[Geboren in Pocking, Niederbayern. Studium der Biologie an der Universität München; dort Diplom 1984 und Doktorand (*Saxicole Arten der Sammelgattung Lecidea in Australien excl. Tasmanien*); Schüler von H. HERTEL.]
Bayern, Schweiz: 111 (Z 1982-83); La Gomera (Kanarische Inseln): 33 (Z 1984); von *Setina aurita* -Raupen fraßgeschädigte Flechtenproben (Fütterungsexperimente): 22 (Z 1985); Australien: 2.430 (Z 1987).

RAUCHENBERGER, Karl (1824-1899)
[1857-1873 Revierförster in der Ramsau, Oberbayern.]
Berchtesgadener und Salzburger Alpen: ?60 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

RAVENEL, Henry William (1814-1887)
South Carolina: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z ex FH; Z ex BM).

RECHINGER, Karl Heinz (16.X.1906-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Griechenland: 212 (Z 1960, Kauf); Griechenland und Vorderasien: 44 (Z 1962, Kauf).

REHM, Heinrich Simon Ludwig (1828-1916)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern (Franken, Allgäu): [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; in geringem Umfang auch: Z 1877, im Herbar KAYSER; (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).
REHM, H.S.L. & ARNOLD, F.C.G.: *Cladoniae exsiccatae* : komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

REICHENBACH, Heinrich Gottlieb Ludwig (1793-1879) & SCHUBERT, Carl
[*fl. 1820-1828*]
Lichenes exsiccati : wohl komplett (Z 1877).

REICHERT, Israel (1881-1975)
Israel: 7 (Z 1957).

REINECK, Eduard Martin (1869-1931)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1926, Kauf beim Sammler).

REISMÜLLER, Dorothea
Bhutan (unbestimmt): 21 (Z 1977).

RENNER, Otto (1883-1960)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Schweiz, Brasilien, Java, Sumatra: [Anzahl unbekannt] (Z: mehrere kleine Einzelzugänge; Z 1956: Herbar RENNER).

RHODES, Philip Graften Mole (1885-1934)
Britische Inseln, Schweiz: 50? ((Z: Kauf beim Berliner BTV, Z 1959, im Herbar HOOCK).

RICHARD, Olivier-Jules (1836-1896)
Frankreich: ca. 200 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

RICHARDSON, John, Sir (1778? [1807?]-1865)
Kanada (North West Territories): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

RIEBER, Xaver (1860-1906)
Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

RINGSELLE, Gustaf Alfred (1868-1944)
Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1931, im Herbar HEGI; Z 1933, im Herbar CORRENS).

RIPART, Jean Baptiste Marie Joseph Solange Eugène (1814-1878)
Frankreich: 100? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

ROEMER, Hans
Afghanistan, Whakan: 131 (Z 1964).

ROSS, Hermann (1862-1942)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern: ±50, Sizilien: ±100, Mexiko: ±50 (Z: zahlreiche einzelne Schenkungen des Sammlers).

ROTHPLETZ, Friedrich August (1853-1918)
Bayern, Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1928).

ROUMEGUERE, Casimir (1828-1892)
Lichenes Gallici exsiccati : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

RUESS, Johann (1869-1943)
[Geboren in Nonnenhorn am Bodensee, gestorben in Memmingen. Volksschullehrer in Pfronten (1896-1899). Hauptlehrer in München (ab 1899). Besuchte in München auch Vorlesungen von v.GOEBEL, GIESENHAGEN und ROTHPLETZ (Paläobotanik). Mitglied der, von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gegründeten *Kommission für die kryptogamische Durchforschung Bayerns* (dabei für Flechten zuständig). Einer der Väter des Naturschutzes in Bayern.]
Bayern (Allgäu), Tirol: >150 (Z 1916-17; Z 1969, im Herbar VARESCHI).

RUF, J. (& al.)
[Leiter der *Bremer Hindukusch-Kundfahrt 1961* .]
Hindukusch: 16 (Z 1978).

RUNEMARK, Hans (1927-)
Rhizocarpon aus Fennoskandien, Schottland, den Alpenländern, Spanien und Tunesien: 51 (Z 1959, ex LD).

S (Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm)
Skandinavien: 110 (Z 1960).

SADEBECK, Richard Emil Benjamin (1839-1905)
Schlesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1905, Herbar SADEBECK).

SAMPAIO, Gonçalo António da Silva Ferreira (1865-1937)
Lichenes de Portugal : fasc. 1-3 (no. 1-300) (6 Nummern fehlen) (Z 1961).

SANDSTEDE, Johann Heinrich (1859-1951)
N-Deutschland: >300 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Cladoniae exsiccatae : wohl komplett (Z 1918-1929).

SANIO, Carl Gustav (1832-1891)
[Geboren und gestorben in Lyck (Ostpreußen). Botaniker. Promotion und Habilitation Königsberg 1858. Privatdozent an der Universität Königsberg 1858-1866; ab 1866 Privatgelehrter in Lyck. Arbeiten zur Floristik und Holzanatomie.]
Westpreußen (Lyck) (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

SANTESSON, Rolf (19.IV.1916-)
Europa, U.S.A., S-Amerika, Ostafrika: > 200 (Z 19.., ex UPS). Skandinavien, Chile, Kalifornien, O-Afrika: 48 (Z 1986, ex UPS).

SARNTHEIN, Ludwig Graf von (1861-1914)
Südtirol, Trentino: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

SARTORIUS, Carlos (1796-1872)
Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

SAUTER, Anton Eleutherius (1800-1881)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Österreich (Salzburg): [Anzahl unbekannt] (Z 1877, im Herbar F.KAYSER; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

SAVES, Théophile
Lichens du Mt. Atso (Nouvelle Caledoniae): [Anzahl unbekannt] (Z 1901).

SAVICZ, Vsevolod Pavlovicz (19.II.1885-25.V.1972)
[Geboren in Bobruisk (Gouv. Minsk), gestorben in Leningrad. Botaniker, besonders Lichenologe (Schüler von ELENKIN). Studium an der Universität St.Petersburg 1904-1912; dort Promotion 1935. Ab 1932 Stellver-

tretender Direktor und ab 1937 Vorstand der Kryptogamen-Abteilung des Botanischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Leningrad.]
Lichenotheca Rossica : decas 1-15 [no. 74, 117, 160, 163, 174, 179 fehlen] (Z 1974).

SAXEN, Walter (1893-1964)
Schleswig-Holstein: 18 (Z 1964).

SBARBARO, Camillo (1888-1967)
[Geboren in Santa Margherita. Schriftsteller, Gymnasiallehrer für Griechisch und Latein in Genua, Lichenologe. In Spotorno (Savona) lebend.]
Ligurien: 70 (Z 1958-59).

SCHADE, Friedrich Alwin (10.IV.1881-23.II.1976)
Sachsen: [Anzahl unbekannt] (Z?).

SCHAERER, Ludwig Emmanuel (1785-1853)
Schweiz: >200 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI; Z 1933, im Herbar CORRENS [ex herb. v.NÄGELI]).
Lichenes Helvetici exsiccati : wohl komplett (Z 1877, 1901).

SCHAFEEV, Nurey Gilmovicz (1905-)
Usbekistan: 165 (Z 19.., ex MSK).

SCHALLERT, Paul Otto (1879-1970)
U.S.A.: 150 (Z 1956-58).

SCHAUER, Thomas (15.IV.1938-)
[Geboren in München. Promotion Universität München 1965: *Ozeanische Flechten im Nordalpenraum* , Schüler von J. POELT. Seit 1966 als Botaniker an der Bayerischen Landesstelle für Wasserwirtschaft in München.]
N-Alpen (Schweiz, Bayern, Österreich), N-Spanien, Portugal, französische Pyrenäen, S-Frankreich, Italien (S-Tirol, S-Alpen, Apulien): 2.664 (Z 1961-80).

SCHEMMANN, Wilhelm (1845-±1920)
Westfalen: <100 (Z 1916, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

SCHENK, Ferdinand (1867-1935)
[Oberlehrer in Olmütz, Böhmen.]
Sudeten: 189 (Z 1936).

SCHIFFNER, Victor Felix (1862-1944)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Indonesien, Malaysia, Brasilien: zahlreiche Proben (Z 1927-33, Kauf).

SCHIMPER, (Georg Heinrich) Wilhelm (1804-1878)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Äthiopien: [Anzahl unbekannt] (Z 1839-45).

SCHIMPER, Karl Friedrich (1803-1867)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
S-Deutschland, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1870, im Herbar KUMMER).

SCHIMPER, Wilhelm Philipp (1808-1880)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Europa: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar ZUCCARINI; Z 1870, im Herbar KUMMER); Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

SCHINDLER, Herbert (1907-)
Brasilien, Balearen, SWA/Namibia: 7 (Z 1985).

SCHLEICHER, Johann Christoph (1770-1834)
[Geboren in Hofgeismar (Hessen-Nassau) [als J.Ch. SAWITZKY - später adoptiert], gestorben in Bex (Schweiz). Apotheker, ab 1790 in Bex, wo er einen der ersten Botanischen Gärten der Schweiz errichtete. Lichenologe.]
Schweiz: ?50 (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER;, Z 1849, im Herbar ZUCCARINI; Z 1890, im Herbar v.NÄGELI).

SCHMIDT, Hans
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1931-32).

SCHMITT, Klaus (19.XII.1957-)
[Doktorand an der Universität Bayreuth; Schüler von E. BECK.]
Ruwenzori: 27 (Z 1985); Abadare Mountains (Kenya): 20 (Z 1988).

SCHNABL, Johann Nepomuk (1853-1899)
[Geboren in Moosburg, gestorben in München. Lehrer in Zolling bei Moosburg, in Freising und ab 1877 in [München-] Sendling. 1986 *in Anerkennung seines bedeutenden Wissens auf naturwissenschaftlichem Gebiet* zum Hauptlehrer an der "Höheren-Töchterschule" in München ernannt.]
Bayern: 150? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1927, im Herbar NAEGELE; Z 1971, im Herbar ALLESCHER).

SCHNEIDER, Hans-Jochen (1923-)
[Professor für Angewandte Geologie an der Freien Universität Berlin; Leiter der Deutschen Karakorum-Expedition 1959; sammelte 1954 und 1959 im NW-Karakorum.]
Pakistan (NW-Karakorum): [Anzahl unbekannt] (Z 1954-59).

SCHOENAU, Karl von (1885-1944)
[Geboren in Bad Reichenhall, gestorben in München. Promotion Universität München 1910: *Zur Verzweigung der Laubmoose* , Schüler von v.GOEBEL. Seit 1913 Kustos, seit 1927 Hauptkonservator am Kryptogamenherbar (welches im Zeitraum 1891-1937 dem Pflanzenphysiologischen Institut zugeordnet war). Lange Zeit 1.Vorsitzender der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, sich insbesondere für Naturschutzbelange einsetzend. Mit H. PAUL an der floristischen Erforschung des Berchtesgadener Schutzgebietes tätig. Seine sorgfältig geführten, mit sehr vielen biographischen Anmerkungen versehenen Zugangslisten haben die Zusammenstellung dieses Katalogs oft erleichtert.]

Bayern (besonders Berchtesgadener Alpen), [in geringerem Umfang auch: Österreich, Schweiz, Baden-Württemberg]: 3.000? (in zahllosen Lieferungen zugegangen).

SCHRADER, Heinrich Adolph (1767-1836)
[Geboren in Alfeld bei Hildesheim, gestorben in Göttingen. Mediziner und Botaniker (Systematiker). Dozent, später (ab 1802) Professor und seit 1794 Direktor des Botanischen Gartens an der Universität Göttingen.]
Systematische Sammlung Cryptogamischer Gewächse : [wohl vollständig] im Herbar v.SCHREBER (Z 1813).

SCHRANK, Franz von Paula von (1747-1835)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Sehr wenige Proben (ohne Lokalitäts-Angaben); kein Typus-Material!

SCHREBER, Christian Daniel von (1739-1810)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Deutschland, Schweden, CSSR: vielleicht 50 (Z 1813).

SCHRÖPPEL, Adolf (1906-1988)
[Geboren in Schweinfurt-Oberndorf. Studium der Pharmazie und Naturwissenschaften in München; seit 1949 Apotheker in Pfronten.]
SCHRÖPPEL, Annemarie [geb. WEGENER] (26.XI.1908-)
[Geboren in Pasewalk, Pommern. Studium der Naturwissenschaften in München; seit 1949 in Pfronten, Ehefrau von Adolf SCHRÖPPEL.]
Allgäu (Umgebung von Pfronten, zumeist 1951-59) leg. A. & A. SCHRÖPPEL, teilweise zusammen mit J. POELT): [Anzahl unbekannt] (Z 1958, im Herbar J. POELT); 40 (Z 1963).

SCHWAB, Adolf Josef (14.V.1953-)
[Geboren in München. Studium des Maschinenbauwesens an der Technischen Universität München 1972-74. Studium der Biologie an der Universität München 1974-80, Staatsexamen 1980, Promotion 1986: *Rostfarbene Arten der Sammelgattung Lecidea (Lecanorales) - Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas* , Schüler von H. HERTEL.]
Mitteleuropa, Schweden, Finnland: rostfarbene Arten von *Lecidea* s.l. (Belegmaterial zur Dissertation): 56 (Z 1988).

SCHWAIGER, Hans (7.XI.1958-)
[Geboren in Freising. Dipl.-Biologe, Universität München 1987: *Die Flechten des Forstenrieder Parks bei München, einst und heute* , Schüler von H. HERTEL.]
Bayern (Forstenrieder Park): 10 (Z 1988).

SCHWEINFURTH, Ulrich (1925-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Neuseeland: 50? (Z 1962 - die [sämtlich unbestimmten Makro-] Flechten dieser Sammlung sind seit ca. 1965 verschollen).

SCHWIND, Johann (?-1944)
Bayern: 40? (Z 1916, ex herb. RUESS).

SCOPOLI, Johann Anton (1723-1788)
Einige wenige Belege waren im Herbar v.SCHREBER (Z 1813) enthalten; authentisches Material seiner neuen Arten konnte bislang nicht aufgefunden werden!

SCOTTER, George Wilby (16.I.1933-)
Kanada (Yukon, N.W.T.): >50 (Z 1972, ex CANL; Z 1979, ex WIS).

SCRIBA, Ludwig Philipp Karl (1847-1933)
Deutschland, Schweiz: 200? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

SENDTNER, Otto (1813-1859)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Schlesien, Istrien, Bosnien: 500? (Z 1838-56, in vielen Schenkungen des Sammlers; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

SERUSIAUX, Emmanuel (3.X.1953-)
Zentral- und Ost-Afrika: 45 (Z 1979, ex LG); Europa, Zentralafrika: 29 (Z 1983, ex LG).

SEYMOUR, Arthur Bliss (1859-1933)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z, ex F).

SHERWOOD, Martha Allen (8.XI.1948-)
U.S.A.: 15 (Z 1979, ex FH).

SHUSHAN, Sam (1922-)
U.S.A., Mexiko, Kanada: > 100 (Z 1959-75, ex COLO).

SIEBER, Franz Wilhelm (1789-1844)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mauritius, Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1877, im Herbar F.KAYSER [ex herb. LAURER]).

SIMONS, J.C.
Indien (Assam): [Anzahl unbekannt] (Z 1865, ex CAL; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

SOLMS-LAUBACH, Hermann Maximilian Carl Ludwig, Graf zu (1842-1915)
[Geboren in Laubach bei Gießen, gestorben in Straßburg. Botaniker. Studierte mit A. BRAUN in Gießen und mit A. de BARY in Freiburg i.Br. Promotion Universität Berlin 1865. Habilitation Universität Halle 1868. Professor in Straßburg (1872-1879 und ab 1888) und Göttingen (1879-1888) [hier auch Direktor des Botanischen Gartens]. Arbeiten zur Morphologie, Systematik (auch Bryologie) und Palaeobotanik. Forschungsreisen nach Portugal (1866), Java (1883-1884).]
Portugal (Algarve): 70? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

SPRUCE, Richard (1817-1893)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Brasilien (Amazonas): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

STEIN, Berthold (1874-1899)
[Geboren und gestorben in Breslau. Gartenbaueleve in Breslau 1865. Inspektor des Botanischen Gartens Innsbruck 1873. Garteninspektor am Botanischen Garten in Breslau 1880-1890. Lichenologe; Autor einer Flechtenflora Schlesiens.]
Schlesien, Sudeten, Tirol, Südtirol: 70? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

STEINER, Julius (19.III.1844-22.IV.1918)
[Geboren in Bludenz (Vorarlberg), gestorben in Wien. 'Prof. Dr.', Schulrat am k.k. Staatsgymnasium in Wien. Lichenologe.]
Kärnten, Südtirol, Istrien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

STEINER, Maximilian (29.IV.1904-7.X.1988)
[Geboren in Wien, gestorben in Hebertshausen (Obb.). Promotion Universität Wien 1926. Wissenschaftl. Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität Wien 1926-29; Biologe bei IG FARBEN in Ludwigshafen 1930-31; wissenschaftl. Assistent am Botanischen Institut der Technischen Hochschule Stuttgart 1932-39; dort Habilitation (Botanik) 1935. 1939-48 zunächst Assistent und Diäten-Dozent und ab 1940 apl.Professor am Botanischen Institut der Universität Göttingen (in dieser Zeit auch Vertretung des Faches Pharmakognosie an der TH Braunschweig und des Faches Botanik an der Technischen Hochschule München [Wi-Semester 1947/48]. 1948 ao.Professor, 1949 persönlicher Ordinarius, 1951 o.Professor der Pharmakognosie und Direktor des Pharmakognostischen Instituts (1973 emeritiert).]
Marokko: 25 [1961-63]; Mitteleuropa: 18 (Z 1965); Afghanistan: 25 (Z 1981-86). [Das Flechtenherbar M. STEINER und das in ihm befindliche Flechtenherbar O. KLEMENT wird der Botanischen Staatssammlung München übergeben; ausgenommen bleiben die in M bereits vorhandenen Exsiccatenserien und die (teilweise noch unbearbeitete) Afghanistan-Sammlung. - Mitteilung Prof. Dr. J.POELT.]
STEINER, M. & POELT, J. (1924-): *Lichenotheca Afghanica* : fasc. 1-3, no. 1-78 (Z 1986-88).

STENHAMMAR, Christian (1783-1866)
Schweden: 50? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1932, im Herbar CORRENS).
Lichenes exsiccati Sueciae : fasc. 5-14 (wohl komplett) (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

STENHOLM, Carl (1862-1939)
Schweden: 80? (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1932, im Herbar CORRENS; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z ex S).

STEVENS, Gweneth Nell (1934-)
Lichenes Australienses : fasc. 1, no. 1-26 (Z 1987);

STIZENBERGER, Ernst (1827-1895)
Schweiz, Österreich, Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

STOLICZKA, Ferdinand (1838-1874)
Indien, Tibet: >100 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

STORY, George Fordyce (1800-1887)
Tasmanien: 40? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z ex MEL).

STRACHEY, Richard Sir (1817-1908) & WINTERBOTTOM, J.E.
Indien (Kumaon): >50 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z ex herb. S.KURZ).

STRASSER, Pius [Pater] (1842-1927)
Niederösterreich, Südtirol: ?50 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

STRAUSS, Friedrich Carl Joseph, Freiherr von (1787-1855)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Deutschland, Tirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1856).

STUART, Charles (1802-1877)
Tasmanien: 50? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

SUESSENGUTH, Karl (1893-1955)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mitteleuropa: 33 (Z 1955).

SUNDELL, Sigurd Vilhelm (3.VIII.1911-1986?)
Schweden (Värmland): unbestimmte Lecideen: > 200 (Z 1974, im Herbar HERTEL).

SUZA, Jindrich (1890-1951)
Lichenes Bohemoslovakiae : decas 1-10 [es fehlen: no. 9, 35, 36, 46, 49, 52, 53, 59, 76, 86] (Z 1959).

TAVARES, Carlos das Neves (5.III.1914-16.V.1972)
Lichenes Lusitaniae selecti exsiccati : fasc. 1-10 (Z 1954-1968).

TAVARES, Isabelle (1921-)
Louisiana: 80 [1975-77];

TEHLER, Anders (1947-)
Dirina aus aller Welt: 17 (Z 1984).

THEOBALD, Gottfried Ludwig (1810-1869)
Schweiz, Frankreich, Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

THÖGERSEN, Per-Jan
Lichenes Norvegiae mediterranei exsiccati : fasc. 1-2 (Z 1979-1982).

THOMSON, John Walter (9.VII.1913-)
Alaska: 197, übrige U.S.A.: 80 (Z 1963-84).
Lichenes Arctici : no. 1-90 (Z 1963-1966).

THOMSON, Thomas (1817-1878)
Sikkim: ± 50, Bengalen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

THOZET, Anthelme (1826-1878)
Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

TIBELL, Leif (1944-)
Skandinavien, Madeira, Mittelamerika, Mexiko, Californien: 65 (Z 1986, ex UPS).
Caliciales exsiccatae : fasc. 1-6 (Z 1978-86).

TOBOLEWSKI, Zygmunt Robert (1927-) & GLANC, Kazimierz (1928-)
Lichenotheca Polonica : fasc. 3-11 (Z 1955-1962).

TOMA, Mihai (1934-)
Rumänien: 44 (Z 1968).

TOMIN, Mikhail Piatrovich (1883-1960)
Usbekistan: 165 (Z 1958).

TRAVERS, William Thomas Locke (1819-1903)
Neuseeland: 40? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex K]).

TREVISAN di SAN LEON, Vittore Benedetto Antonio, Conte (1818-1897)
Lichenotheca Veneta : wohl komplett (Z 1901).

TRIEBEL, Dagmar (16.IX.1957-)
[Geboren in Essen; Gymnasialzeit in Eichstätt; Studium der Biologie an der Universität München; dort Diplom 1983. Promotion (*Lichenicole Pilze auf lecideoiden Flechten*) unmittelbar bevorstehend; Schülerin von H. HERTEL.]
Kreta: 32, Griechenland: 59, Schweiz: 38 (Z 1985); Bayern: 12 (Z 1986).

TUCKER, Shirley Cotter (4.IV.1927-)
Louisiana: 80 (Z 1977); südliche U.S.A.: 50 (Z 1979); Louisiana: 49 (Z 1981); SE-U.S.A.: 45 (Z 1984); Louisiana: 25 (Z 1986).

TUCKERMAN, Edward (1817-1886)
U.S.A.: 40? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z ex FH).
Lichenes Cubae : wohl komplett (Z 1901).
Lichenes Americae septentrionalis exsiccati : wohl komplett (Z 1883).
Reliquiae Tuckermanniae (ex FH): fasc. 1-6 (Z 1937-1954).

TÜRK, Roman (1945-) & WITTMANN, Helmut (1958-)
Österreich (besonders Salzburg): 52 (Z 1986).
Siehe auch unter: H. WITTMANN.

TUR (Herbarium, Universität Turku)
Skandinavien, Finnland: 128 (Z 1973); 113 (Z 1974); 67 (Z 1978); 50 (Z 1986).

UECHTRITZ, Rudolf Friedrich (Karl) von (1838-1886)
[Geboren und gestorben in Breslau. Einziger Sohn des um die botanische und entomologische Erforschung Schlesiens verdienten Rittmeisters Max von UECHTRITZ. Schon als Schüler am Gymnasium in Breslau unternahm er größere Sammelreisen (1855 nach Mähren und Böhmen, 1856 in die Karpathen und deren Vorland). Abbruch des Universitätsstudiums in Breslau wegen Herzerkrankung. Privatgelehrter, Begründer des "Schlesischen Botanischen Tauschverein".]

Böhmen, Tirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD). Ex herb. UECHTRITZ (vermutlich nur zu einem kleinen Teil von UECHTRITZ selbst gesammeltes Material): 540 (Z 1871, Tausch).

ULE, Ernst Heinrich Georg (1854-1915)
[Biographisches: siehe "Moos-Herbarien"]
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex G]).

ULLRICH, Hans (7.II.1913-)
[Geboren in Quedlinburg im Harz. Ingenieur-Studium an der Technischen Hochschule in Stuttgart. Diplom 1936. Baurefrendar in Stuttgart und Magdeburg; große Staatsprüfung 1941 in Berlin. Nach dem Krieg als freischaffender Architekt in Langelsheim und Goslar tätig; seit 1979 im Ruhestand; Lichenologe, insbesondere Florist des Harzes; Spezialgebiet Hydro-Verrucarien.]
Harz, Belege zu "ULLRICH: Icones Lichenum Hercynicae": 21 (Z 1960-61); Harz: 67 (Z 1963-64). Island, Spitzbergen, Österreich, Schweiz, Harz: ± 150 (Z 1975-87).
Reiches von H. ULLRICH gesammeltes Material wurde in den Exsiccatenwerken *Lichenes Alpium* und *Lecideaceae exsiccatae* ausgegeben.

ULVINEN, Tauno Arvi-Veikko (1930-)
Finnland: >50 (Z ex OULU).

UNGER, Franz Joseph Andreas Nicolaus von (1800-1870)
[Geboren in Gut Amthof bei Leutschach (Steiermark), gestorben in Graz. Studium an den Universitäten Graz, Wien und Prag. 1827 Dr.med. et Dr. phil., Universität Wien. 1827 Arzt in Stockerau. 1830 Landesgerichtsarzt in Kitzbühl/Tirol [als Nachfolger von A. SAUTER]. 1835 Professor für Botanik und Zoologie in Graz. 1849 Professor für Pflanzenphysiologie in Wien. Nach seiner Emeritierung (1868) auf Gut Amthof lebend.]
Österreich, Schlesien, Cypern: >50 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI; Z 1971, im Herbar ALLESCHER).

UPS (The Herbarium, University of Uppsala)
Skandinavien, Tropen: 91 (Z 1958); besonders aus Schweden: 114 (Z 1964); Europa, O-Afrika, N-Amerika, S-Amerika: 61 (Z 1978); Europa, S-Amerika, etc.: 129 (Z 1986).

VAHL, Jens Lorenz Moestue (1796-1854)
Grönland, Spitzbergen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. Th. FRIES]).

VAINIO, Edward August (1853-1929)
Finnland, Norwegen: > 50 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes Brasilienses exsiccati (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD); ein ausführlicher Katalog, aus dem auch zu ersehen ist, welche Nummern des Exsiccats in München liegen, wurde von Reino ALAVA ["Edvard August Vainio's Journey to Brazil in 1885 and His Lichenes Brasilienses exsiccati", Publ. Herbarium University of Turku no. 1, 174 pp., 1986] vorgelegt.

VARESCHI, Volkmar (1906-)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Mitteleuropa (vor allem Tirol; in geringem Umfang auch Belege anderer Sammler, wie J.MURR, enthaltend): ca. 1.000 (Z 1969).

VASAK, Vladimir (17.VIII.1923-)
USSR (insbesondere Kaukasus): 2.000 (Z 1981-84).

VERSEGHY, Klara (2.II.1930-)
Lichenes exsiccati : fasc. 1-2, no. 1-120, 123-145 (Z 1970-1981).
Lichenotheca parva : fasc. 3-5, no. 41-130 (Z 1970-1981).

VEZDA, Antonin (25.XI.1920-)
[Geboren in Brno (Brünn); Dr. rer. nat. et ing. forest.; Assistent an der forstwissenschaftlichen Hochschule in Brno. Lichenologe (Schüler von J. NADVORNIK) bei der Akademie der Wissenschaften der CSSR in Brno.]
Ex herb. Vezda (aus aller Welt): 37 (Z 1978); Europa, Kaukasus: 94 (Z 1979); 17 (Z 1982-84).
Lichenotheca Bohemoslavakiae : fasc. 1-10 (Z 1957-1959).
Lichenes selecti exsiccati : fasc. 1-20 (Z 1961-1967), [fasc. 21-60 fehlen!] fasc. 61-89 (Z 1978-1988).

VIAUD-GRAND-MARAIS, Ambroise (1833-1913)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; Z 1917, im Herbar BOULLU).

VICARY, Nathaniel [Major] [*fl. 1835-1859*]
Indien (Himalaya), Australien (N.S.W.): [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

VILL, August (1851-1930)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern (Unterfranken): [Anzahl unbekannt] (Z: zu Lebzeiten des Sammlers zahlreiche Zugänge; sein umfangreiches Herbar: Z 1931).

VITT, Dale Hadley (1944-)
Australien, Kanada: 16 (Z 1983-84); Kanada: 109 (Z 1986).

VOGL, Pater Cornelius O.S.B. (1884-1959)
[Geboren in Lichtenegg bei Regensburg, gestorben in Maiquetia (Venezuela). Bürgerlicher Name Alois VOGL. Als Missionar in Dar-es-Salam (1910-1919) und in Venezuela (ab 1925). Sandte umfängliche Sendungen von Pflanzen aller Art aus der Umgebung von Maracay, Tovar, Encanto, Los Teques und aus den Anden.]
Venezuela: [Anzahl unbekannt; unbestimmtes Material in vielen Einzelsendungen] (Z 1928-39).

VOIGTLÄNDER-TETZNER, Walter (1873-1952)
Mitteleuropa: [Anzahl unbekannt] (Z 1916, 1932-33, 1959 im Herbar HOOCK).

VOLLMAR, Fritz (1911-1943)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Deutschland, Österreich: 35? (Z 1944).

VRANG, Erik Persson (1870-1958)
Skandinavien: >50 (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1932, im Herbar CORRENS).

WAGHORNE, Arthur Charles (1851-1900)
[Missionar auf Neufundland; stand mit F. ARNOLD, der seine Flechten bearbeitete, in engerem Kontakt.]
Newfoundland, Labrador: wohl >500 (Z 1901 im Herbar F. ARNOLD).

WAGNER, Moritz Friedrich (1813-1887)
[Geboren in Bayreuth, gestorben in München. Forschungsreisender, Zoologe, Journalist. Reisen u.a. in Algerien, Kaukasus-Iran, Nord- und Zentralamerika (1852-1853 und 1857). Beitrag zur Evolutionstheorie durch sein Migrationsgesetz der Organismen.]
Panama, Ecuador: 60? (Z 1860, Geschenk des Sammlers; Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

WAHLENBERG, Göran (1780-1851)
N-Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1901 im Herbar F. ARNOLD [ex herb. Th.FRIES]).

WALLICH, Nathaniel (1786-1854)
Indien, Nepal: [Anzahl unbekannt] (Z 1833, 1883 im Herbar v.KREMPELHUBER).

WALTER, Erna, geb. SCHENCK (11.VIII.1893-)
[Geboren in Bonn am Rhein, als Tochter des Botanikers Heinrich SCHENCK. Studium von Botanik, Physik und Chemie in Darmstadt und Heidelberg. Promotion Universität Heidelberg 1918 (Schülerin von KLEBS). Wissenschaftl. Assistentin am Botanischen Institut in Heidelberg (bei JOST), Hospitantin an der Biologischen Reichsanstalt in Berlin-Dahlem, Assistentin an der Zuckerfabrik Klein-Wanzleben und anschliessend an der Weinbauschule in Oppenheim a.Rh. Seit 1924 mit Heinrich WALTER (1898-) verheiratet, den sie auf Reisen in viele Erdteile begleitete, wobei sie sich insbesondere den Flechten und Moosen widmete.]
Flechtenherbar: 2.245 (Z 1980, Geschenk der Sammlerin). Es enthielt u.a. Flechten aus folgenden Ländern: Argentinien: 197, Australien: 199, Chile: 70, Deutschland: 461, Griechenland: 104, Italien: 87, Jugoslawien: 46, SWA/Namibia 65, Neuseeland: 133, Österreich: 137, Schweden: 151, Türkei: 238, Venezuela: 93.

WALTHER, Alexander Wilhelm Hannibal Franz (1813-1890)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern, Südtirol: ±50 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

WARMING, Johannes Eugenius Bülow (1841-1924)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1883 im Herbar v.KREMPELHUBER, Z 1901 im Herbar F. ARNOLD).

WARTMANN, Friedrich Bernhard (1830-1902), SCHENK, Bernhard (1833--1893) & WINTER, Georg (1848-1887)
Schweizerische Kryptogamen : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

WATT, George [Sir] (1851-1930)
Indien (Assam): ?40 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

WAWRA, Heinrich Ritter von Fernsee (1831-1887)
[Geboren in Brünn, gestorben in Wien. Studium der Medizin (hörte auch Botanik bei UNGER) an der Universität Wien. 1858-78 Arzt bei der k.k. Marine. Ab 1878 sich als Privatgelehrter in Wien der Bearbeitung der Ausbeute seiner sieben großen Weltreisen widmend. 1.Reise: auf dem Briggschoner "Saida" in das westliche Mittelmeer. -- 2.Reise: 30.IV.1857-1858 auf der Korvette "Carolina" nach Madeira, Brasilien, Kap, Benguela, Loanda, Ascension, Kapverden. -- 3.Reise: 14.XI.1859-VI.1860 mit Erzherzog Max, späterhin Kaiser Maximilian von Mexiko auf dem Kriegsdampfer "Elisabeth" nach Brasilien (WAWRA war Bordarzt und hatte die botanischen Sammlungen zu leiten; als Sammler war im beigegeben der Gärtner Franz MALY von Schönbrunn). -- 4.Reise: III.1864-? mit der Fregatte "Novara", die "den Kaiser Maximilian von Mexiko über den Ozean begleitete" (WAWRA als Bordarzt; Begleiter: A. JELINEK und H.W. REICHARDT). -- 5.Reise: 18.III.1868-1.III.1871 Erdumsegelung der Fregatte "Donau". -- 6.Reise: Reise mit den Prinzen Philipp und August von SACHSEN-COBURG-KOHARY 3.VII. 1872-20.IV.1873 um die Erde. -- 7.Reise 12.V.-5.VIII.1879 (nach WAWRAs Ausscheiden aus der Marine) als Begleiter der Prinzen Ferdinand und August von SACHSEN-COBURG-KOHARY nach Brasilien.]
Material der *Erdumsegelung mit der Fregatte Donau 1868-1871* mit Sammlungen aus Südafrika, Sri Lanka, China, Japan, Hawaii, Peru, Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1883 im Herbar v.KREMPELHUBER).

WEBER, William Alfred (16.XI.1918-)
U.S.A. und ?: 123 (Z 1958); westliche U.S.A.: 58 [1963-65]; Colorado: 20 (Z 1964); 99 [1966-67]; U.S.A. und Galapagos-Inseln: 89 (Z 1977); U.S.A.: 60 (Z 1986).
Lichenes exsiccati : fasc. 1-16, no. 1-640 (Z 1961- 1985).

WEDDELL, Hugh Algeron (1819-1877)
Frankreich: 60? (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD); Bolivien, Honduras, Peru: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex P]).

WEI, Jiang-chun (11.XI.1931-)
[Vor 1980 "VEJ, Tzjan-czunj" transskribiert. Geboren in Xian (China). Ph.D., Komarov Botanical Institute of the Academy of USSR in Leningrad 1962. Research Assistant (1955), Research Associate (1963), Research Associate Professor (1978), Research Professor (1986), Director of the Systematic Mycology and Lichenology Laboratory, Institute of Microbiology, Academia Sinica in Beijing, China.
Lichenes Sinenses exsiccati : fasc. 1 (Z 1982).

WEIR, James Robert (1882-1943)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1922).

WELWITSCH, Friedrich Martin Joseph (1806-1872)
Portugal, Deutschland, Angola, Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex K]; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex G]).

WESTENDORP, Gerard Daniel (1813-1869) & WALLAYS, Antoine Charles François (1812-1881)
Herbier cryptogamique ou collection des plantes cryptogames et agames qui croissent en Belgique : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

WETMORE, Clifford M. (1934-)
U.S.A.: 644 (Z 1980-85).

WETTSTEIN, Friedrich (= Fritz), Ritter von Westerheim (1895-1945)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Österreich, Italien, SWA/Namibia, Tansania: [Anzahl unbekannt] (Z 1929).

WETTSTEIN, Richard, Ritter von Westerheim (1863-1931)
Brasilien: 70? (Z 1927).

WILD, Hans-Jörg Heribert (1920-1974)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Tirol: 42 (Z 1978).

WILL, Hermann (1852-1930)
[Biographisches: siehe unter "Algen-Herbarien"]
Südgeorgien: 50? (Z 1892, Kauf beim Sammler).

WILLEY, Henry (1824-1907)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER [ex herb. TUCKERMAN]; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD [ex herb. LOJKA et ex herb. HAZSLINSZKY]).

WILMS, Friedrich (1838-1919)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

WIRTH, Volkmar (1.IV.1943-)
[Geboren in Herrnhut (Sachsen). Studium der Naturwissenschaften Universität Freiburg i.B.; Staatsexamen 1967. Promotion Universität Freiburg 1971: *Die Silikatflechten-Gemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa* ; Schüler von O. WILMANNS. Am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart seit 1975; derzeit Hauptkonservator und Leiter der Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit. Habilitation Universität Hohenheim 1982.]
Deutschland: 20 (Z 1985); U.S.A.: 51, Venezuela: 2, Neuseeland: 5 (Z 1988).

WIS (Herbarium, Department of Botany, University of Wisconsin, Madison)
N-Amerika: 42 (Z 1982); U.S.A.: 25 (Z 1983).

WITTMANN, Helmut (1.VII.1958-)
[Geboren in Linz. Promotion Universität Salzburg 1984: *Beitrag zur Systematik der Ornithogalum-Arten mit verlängerter Infloreszenz . Seit 1985 Vertragsassisstent am Institut für Pflanzenphysiologie der Universität Salzburg.*]
Österreich: 245 (Z 1986-87).

WRIGHT, Charles (1811-1885)
Cuba, Texas, Japan: ±50 (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

WULFEN, Franz Xaver Freiherr von (1828-1905)
Kärnten: wohl kaum mehr als 10 (wohl keine Typen) (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

WULLSCHLÄGEL, Heinrich Rudolf (1805-1864)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Jamaica: 35? (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER).

WUNDER, Helmut (30.I.1940-)
[Geboren in Bad Aibling. Studium der Naturwissenschaften und Staatsexamen (1967) an der Universität München. Wissenschaftl. Assistent am Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Freien Universität Berlin 1969-1973. Promotion Freie Universität Berlin 1973: *Schwarzfrüchtige, saxicole Sippen der Gattung Caloplaca (Lichenes, Teloschistaceae) in Mitteleuropa, dem Mittelmeergebiet und Vorderasien* , Schüler von J. POELT. Gymnasiallehrer in München, Naila, Burghausen, Tegernsee und Bad Aibling. Seit 1983 Botaniker, heute Oberregierungsrat, an der Nationalparkverwaltung in Berchtesgaden. Lichenologe.]
[Überwiegend] Europa: 648 (Z 1968-88).

YOSHIMURA, Isao (1933-)
Lichenes Japonici exsiccati : ser. 1-2 [no. 1-50] (Z 1973).

ZENKER, Georg August (1855-1922)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Kamerun: [Anzahl unbekannt] (Z 1897-1914).

ZETTERSTEDT, Johann Emanuel (1828-1880)
Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

ZEYHER, Carl Ludwig Philipp (1799-1858)
[Geboren in Dillenburg (Hessen), gestorben in Kapstadt. Gärtnerische Ausbildung. Pflanzensammler und Botaniker. Reiste zunächst mit SIEBER nach Mauritius. Ab 1823 zahlreiche Sammelreisen in Südafrika (z.T. mit ECKLON bzw. BURKE). 1844-1847 in Europa. Ab 1847 in Kapstadt, z.T. als Gärtner tätig.]
Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

ZOLLINGER, Heinrich (1818-1859)
Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, im Herbar v.KREMPELHUBER; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI).

ZSCHACKE, Georg Hermann (1867-1937)
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

ZWACK-HOLZHAUSEN, Philipp Franz Wilhelm Ritter von (1825-1903)
[Geboren in Mannheim, gestorben in Heidelberg. Schulzeit in München (Vater war Münchner Stadtrat und Regierungspräsident). Seit 1847 in Heidelberg; "Rittmeister a la suite und Guthsbesitzer"; Lichenologe.]

Bayern (darunter die ältesten Aufsammlungen aus München, soweit in M belegt), Baden-Württemberg, Österreich: >300 (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).
Lichenes exsiccati : wohl komplett (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD).

ZWANZIGER, Gustav Adolf (1839-1893)
[Gestorben in Klagenfurt. Redakteur der "Kärnthener Gartenzeitung".]
Österreich: ?40 (Z 1921, im Herbar A. HIENDLMAYR).

3.4. MOOS-HERBARIEN

Der Gesamtbestand der Moossammlungen wird auf 280.000 Kapseln geschätzt. Das Moosherbar gliedert sich in die Abteilungen: Andreaeidae, Anthocerotae, Bryidae, Hepaticae, Sphagnidae. Innerhalb jeder dieser Abteilungen liegt das Material nach Gattungen alphabetisch geordnet.

Die hier vorgelegten Daten zum Moosherbar sind einem ausführlicheren Index Collectorum des Moosherbars der Botanischen Staatssammlung entnommen (HERTEL unveröffentlicht). Mehr als 15 % des Sammlungsbestandes der Botanischen Staatssammlung wurde auf Sammler hin überprüft. Nur die im Herbar häufiger vertretenen Sammler werden in der folgenden Liste als selbständige Eintragungen geführt. Als Bestandteile großer Sammlungszugänge (Privatherbarien von F. ARNOLD, W. FREIBERG, A. HOLLER, O. SENDTNER, usw.) werden jedoch auch zahlenmäßig weniger stark repräsentierte, weitere Sammler genannt.

ABRAMOV, Ivan Ivanovich (1912–)
USSR: 127 (Z 1980).
ABRAMOV, I.I. & ABRAMOVA, A.L.: USSR: 53 (Z 1959).

ABRAMOVA, Anastasia Laurentievna (1915–)
USSR (leg. ABRAMOVA, A.L. & ABRAMOV, I.I.): [Anzahl unbekannt] (Z 1961).

ADE, Alfred (1876–1968)
[Geboren in Sabograd (Ungarn), als Sohn aus dem Allgäu stammender Eltern; gestorben in Gemünden. Studium der Tiermedizin in München. Tierarzt in Brückenau und Gemünden, Unterfranken. Dr. h.c. Universität Würzburg 1951. Florist und Systematiker (*Rubus*, Ascomyceten). Sein Herbar wurde im 2. Weltkrieg vernichtet.]
Spanien, Madeira, Teneriffa (1926): ?20 (Z 1959, im Herbar HOOCK); Bayern: ?30 (Z 1915, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft.

ALAVA, Reino Olavi (21.V.1915–)
Fennoskandien: [Anzahl unbekannt] (Z 1970–76, ex TUR).

ALLEN, John Alphaeus (1863–1916)
[Geboren in Hebron (Minnesota), gestorben in Mazanita (Oregon); Bryologe.]
Mosses of the Cascade Mountains, Washington (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL um 50 Mark).

ALLESCHER, Andreas (1828–1903)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Moosherbar: 1.031 (Z 1970, Z 1972). Es enthielt (1) von ALLESCHER vorwiegend in Bayern (besonders im Berchtesgadener Land) gesammelte Moose und Material anderer Sammlungen, wie von J. MÜLLER-ARGAU (Frankreich, Schweiz), F. STOLZ (Tirol).

ALVTHIN, Nils Johannes (1852–1905)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1959–69, ex LD).

ANDREAS, John
[Geboren in Ealing bei London; Promotion Universität München 1899: *Über den Bau der Wand und die Oeffnungsweise des Lebermoossporogons* . Später Zahnarzt in München.]
Kanarische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1916, Geschenk von H. ROSS; Z 1935-43, im Herbar PAUL).

ANZI, Martiano (1812-1883)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Musci exsiccati concomitantes enumerationem muscorum Langobardiae superioris: no. 1-411 (Z 1896, im Moosherbar F. ARNOLD).

ANGSTRÖM, Johan (1813-1879)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

ARNELL, Hampus Wilhelm (1848-1932)
[Geboren in Härnösand, gestorben in Uppsala. Promotion Universität Uppsala 1875. Dozent in Härnösand, Lektor für Naturkunde und Chemie in Jönköping (1880), Gävle (1894) und Uppsala (1901-13). Forschungsreisen nach N-Norwegen (1869, 1870, 1892) und Sibirien (Jenesej 1876). Bryologe.]
Lebermoose aus Skandinavien und dem Jenesej-Gebiet (USSR): [Anzahl unbekannt] in den Herbarien CORRENS (Z 1933), HOLLER (Z 1906) und WILMS (Z 1918) und Kauf bei Th.O. WEIGEL (Z 1919).

ARNOLD, Ferdinand Christian Gustav (1828-1901)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Moosherbar (Z 1898, Geschenk des Sammlers); es enthielt:
(1) von ARNOLD **selbst gesammelte Moose**, hauptsächlich aus dem Fränkischen Jura, aus der Umgebung von München, aus den Bayerischen und den Tiroler Alpen.
(2) **Exsiccatenwerke**, darunter: ANZI: *Musci exsiccati Langobardiae*; *Erbario Crittogamico Italiano*, edit. I und edit. II; GOTTSCHE & RABENHORST: *Hepaticae Europaeae* (decas 1-66); GRAVET: *Sphagnotheca Belgica*; HUSNOT: *Musci Galliae*; HUSNOT: *Hepaticae Galliae*; JACK, LEINER & STIZENBERGER: *Kryptogamen Badens* (1-1.000); MOUGEOT, NESTLER & SCHIMPER: *Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae* (ed. II); RABENHORST: *Bryotheca Europaea* (fasc. 1-29);- SCHULTZ: *Florae Galliae et Germaniae exsiccata*; SCHULTZ: *Herbarium normale* (edit.I); SCHULTZ & WINTER: *Herbarium normale, nova series*; WARNSTORF: *Deutsche Laubmoose* (unvollständig); WARTMANN, SCHENK & WINTER: *Schweizerische Kryptogamen* (fasc. 1-18); ZETTERSTEDT: *Grimmiae et Andreaeae exsiccatae*.
(3) Moose von folgenden **zeitgenössischen Sammlern**: H. BAGGE (Frankfurt a.M., Schweiz), J.G. BAMBERGER (Schweiz, Tirol, Südtirol), Charles Reid BARNES [1858-1910] (England; Schottland), H.A. de BARY (Schwarzwald, Frankfurt a.M.), W. BAUSCH (Baden, Oberbayern), J.D.W. BAYRHOFFER (Taunus), C.F.L. BECKHAUS (Westfalen), F.X. BERGER (Oberbayern), S. BERGGREN (Schweden, Tirol), M.N. BLYTT (Norwegen), S.J. BOLL (Schweiz), Antonio BOSWELL [1850-1931] (England), A. BRAUN (Heidelberg, Freiburg i.Br.), Gottlieb BRAUN [1821-1882] (Harz, Westfalen), V.F. BROTHERUS (Finnland, Russisch Lappland), P.F. CULMAN (Schweiz), W. CURNOW (Cornwall), E.F. DRESLER (Schlesien), ENGERT (Bayern, Pinzgau), FORSTER (Ungarn), R. FRITZE (S-Span-

ien), W. GARDINER (Schottland), George GARDNER [1812-1849] (Brasilien), Nathaniel Lyon GARDNER (Baja California), A. GATTINGER (Bayern, Schweiz), C. GAY (Chile), A. GEHEEB (Aargau, Rhön), Anton GISLER [1820-1888] (Schweiz), GISTLER [*fl. 1855*] (Schweiz), F.P. GMELCH (Oberbayern), W. GRIFFITH (Indien, Bhutan), R.W. HARTMAN (Schweden, Norwegen, Finnland), Franz v.HAUSMANN zu STETTEN [1810-1878] (Südtirol), F.A. v.HAZSLINSZKY (Alpen, Hohe Tatra), C.F. HEGELMAIER (Württemberg), J. HEGETSCHWEILER (Schweiz), Ph. HEPP (Schweiz), L. HERTER (Württemberg, Graubünden), J.D. HOOKER (Neuseeland, Indien), Georg Edward HUNT [1841?-1873] (Cornwall), J.B. JACK (Württemberg, Schweiz), J. JURATZKA (Österreich), Carl Albrecht KEMMLER [1813-1888] (Württemberg), F. KERN (Sudeten), F.C. KIAER (Norwegen), E. KILLIAS (Graubünden, Tessin), Ch. KNIGHT (Neuseeland), O.W.H. KOCH (Umgebung von Bärnau in der Oberpfalz), A. KRANZ (Bayern), H. KRAUSE (Chile), F. KUMMER (Bayern, Tirol), J.G. LAHM (Westfalen), P.M.É. LAMY de la CHAPELLE (Französisches Zentralmassiv), J.F. LAURER (Kärnten), A.-F. LE JOLIS (Cherbourg), Leo LESQUEREUX [1806-1889] (Ohio), S.O. LINDBERG (Schweden, Finnland), Hyacinth Strzemue v.LOBARZEWSKI [1816-1862] (Wien), Anton LOSER [1842-1878] (Istrien), D. LYALL (British Columbia), James M'ANDREW [1836-1917] (Schottland), Antonio MAGNAGUTI-RONDANINI [1830-?] (Florenz), A.J. METZLER (Tirol), L. MOLENDO (Bayern, Tirol, Hohe Tauern), J.D. MOORE (Irland), H.L.H. MÜLLER ['MÜLLER-Lippstadt'] (Westfalen), I. NEWTON (Portugal), G. de NOTARIS (Italien), Peter PRAHL [1843-1911] (Schleswig-Holstein), H.S. REHM (Mittelfranken, Heidelberg), A. REHMANN (Galizien), Carl RÖMER [1815-1881] (Ardennen), August David Friedrich Carl RÖSE [1821-1873] (Thüringen), Fedor Alexis ROSENMÜLLER [1807-1857] (Franken), J.H. SANDSTEDE (Oldenburg), A.E. v.SAUTER (Pinzgau), G.H.W. SCHIMPER (Äthiopien), W.Ph. SCHIMPER (Elsaß, Irland, England), K. SCHLIEPHACKE (Sachsen, Thüringen), A.K. SCHNIZLEIN (Bayern), O. SENDTNER (Bayern, Tirol), Moritz August SEUBERT [1818-1878] (Baden), E. SICKENBERGER (S-Baden, Schwarzwald), Wilhelm SIEGMUND [1821-1897] (Böhmen), H.M.C.L. Graf zu SOLMS-LAUBACH (Algarve, Hessen, Vogesen), Rudolf Friedrich v.UECHTRITZ [1838-1886] (Schlesien), F. VESELSKY (Böhmen), N. WALLICH (Nepal), A.H.F. WALTHER (Fichtelgebirge, Bayreuther Umgebung), K.G.G. WÜSTNEI (Mecklenburg), J.E. ZETTERSTEDT (Skandinavien, Pyrenäen), Ernst ZICKENDRATH [1846-1903] (Schwarzwald, Südtirol) und G.A. ZWANZIGER (Salzburg, Kärnten).

Später ging weiteres von ARNOLD gesammeltes Material im Herbar HOLLER (Z 1906) zu. Nur teilweise handelte es sich hierbei um Dubletten zum Moosherbar F. ARNOLD (Z 1898), da ARNOLD in späten Jahren zwar noch Moose sammelte, sie aber nicht in sein eigenes Herbar aufnahm, sondern HOLLER überließ.

ARTARIA, Ferdinando Augusto [*fl. 1895-1920*]
N-Italien (besonders Umgebung des Comer-Sees): [Anzahl unbekannt] in den Herbarien FÜRBRINGER (Z 1920), PAUL (Z 1929 *Musci et Hepaticae Italiae sup. a F.A. ARTARIA coll.*), FREIBERG (Z 1960) und DIHM (Z 1980).

ARVÉN, Alfred (1845-1930)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1933, im Herbar CORRENS; Z 1969, im Herbar VARESCHI; Z 1980, im Herbar DIHM).

AUERSWALD, Bernhard (1818–1870)
[Geboren in Linz bei Grossenhain (Sachsen), gestorben in Leipzig. Gymnasiallehrer in Leipzig. Leiter eines botanischen Tauschvereins.]
Sachsen, Südtirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

BAGGE, H. (1817–1895)
[Prediger in Frankfurt a.M.]
Umgebung von Frankfurt am Main, Berner Alpen: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

BAKER, Charles Fuller (1872–1927)
[Geboren in Lansing (Michigan, USA), gestorben in Manila (Philippinen). Am Michigan Agricultural College ausgebildet. Professor of Botany am Pomona College in Californien (1903–1904, 1908–1912). Forschungsreisen in Kolumbien (1897–1898), Colorado und New Mexico (1898–1899), Nicaragua (1895–1899) und Kuba (1904–1907). Kurator des Botanischen Gartens in Pará, Brasilien (1907–1908). Seit 1912 auf den Philippinen. 1917 kurzzeitig am Botanischen Garten in Singapore. Ab 1918 Professor am College of Agriculture in Los Baños. Botaniker, Entomologe und Agronom.]
Philippinen: [Anzahl unbekannt] (Z 1934–36, Geschenk von Th. HERZOG).
Pacific Slope Bryophytes: Lieferungen 1–2 (Z 1902, gekauft beim Herausgeber).
Plants of Pacific Central America: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BALDWIN, David Dwight (1831–1912)
Hawaii: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [det. BROTHERUS]; Z 1920, bezogen bei E. LEVIER; Z ?, bezogen bei STEPHANI).

BAMBERGER, Johann Georg (1821–1872)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Schweiz, Österreich, Südtirol, Umgebung von Köln: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien F. ARNOLD (Z 1898), CORRENS (Z 1933), SENDTNER (Z 1871, Z 1914) und WILMS (Z 1918).

BARY, Heinrich Anton de (1831–1888)
Schwarzwald, Frankfurt: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

BAUER, Ernst H. (1860–1942)
[Geboren in Pisek (Böhmen): Moossammler und -forist.]
Musci Europaei exsiccati: ser. 1–20, (Z 1918, Kauf bei Th.O. WEIGEL).
Bryotheca Bohemica: cent. 2–4 (Z 1935, Geschenk des Herausgebers; die cent. 1–4 [nicht ganz vollständig] auch im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920)).
Musci Europaei et Americani exsiccati: ser. 34–43, (Z 1931–32, Kauf beim Herausgeber).

BAUER, Gustav Heinrich (1794–1888)
[Apotheker in Leipzig und Pirna; später Chemiker in Dresden, Leipzig und Berlin. Bryologe. Onkel von H. DIHM.]

Sachsen: 91, Schlesien: 30, Schweiz: 56, Böhmen: 17 (Z 1980, im Herbar DIHM, einzelne Proben auch im Herbar v.NÄGELI, Z 1892).

BAUSCH, Wilhelm (1804-1873)
[Jurist, zuletzt Verwaltungsgerichtsrat in Karlsruhe.]
Baden und Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

BAYRHOFFER, Johann Daniel Wilhelm (1793-1868)
Taunus: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

BECK, Günther, Ritter von Managetta und Lerchenau (1856-1931)
[Geboren in Preßburg. Promotion Universität Wien 1879. Ab 1878 am Naturhistorischen Hofmuseum in Wien (Kurator 1886-99), zuletzt als Leiter der Botanischen Abteilung und (1895) ao.Professor der Botanik an der Universität Wien. 1899 o.Professor der Botanik der Universität Prag.]
Plantae Bosniae et Herzegovinae exsiccatae: unvollständiger Satz der Moose (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BECKETT, Thomas W. Naylor (1838-1906)
Sri Lanka, Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1907, bezogen von E. LEVIER; Z 1907, bezogen von E.G. PARIS; Z ?, bezogen vom Berliner BTV; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL).

BECKHAUS, Conrad Friedrich Ludwig (1821-1890)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Westfalen: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1918, im Herbar WILMS; Z 1929, im Herbar PAUL).

BELL, William (1833-1916)
Neuseeland (incl. Stewart Island): [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS]).

BERGGREN, Sven (1837-1917)
[Geboren in Hör (Schonen), gestorben in Lund. Dr. phil. Universität Lund 1865. Dozent Universität Uppsala 1866; ao.Professor für Botanik in Uppsala (1881) und Lund (1883). o.Professor für Botanik in Lund (1898-1902). Reisen nach Spitzbergen (1868), Grönland (1870), an die W-Küste Norwegens, nach Neuseeland und Kalifornien (1874-75).]
Spitzbergen, N-Grönland, Norwegen, Schweden, Tirol, Südtirol, Neuseeland, Victoria und New South Wales: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien LORENTZ (Z 1871), F. ARNOLD (Z 1898), HOLLER (Z 1906), DIHM (Z 1980) und von Tauschvereinen. Neuseeland: 70 (Z 1959-69, ex LD).

BERGNER, Karl
Bayern, Sachsen, Tirol, Belgien: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, bezogen vom Berliner BTV; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1980: 28 Belege, im Herbar DIHM).

Berliner Botanischer Tauschverein
Laufend und in erheblichem Umfang bezog die Botanische Staatssammlung vom Berliner Botanischen Tauschverein (= Berliner BTV) vor allem

außereuropäische Moose verschiedenster Sammler, wie: Julián Baldomero ACUÑA-GALE [1900-?] (Kuba), Aymar Charles d'ALLEIZETTE [1884-1967] (Westindien), Kenneth Williway ALLISON [1894-?] (Neuseeland), U. ANDERSSON (Seychellen), T.W.N. BECKETT (Neuseeland), S. BERGGREN (Neuseeland), K. BERGNER (Mitteleuropa), D.G. CATCHSIDE (Britische Inseln), Hsin Hsuan CHUNG [1892-19..] (China: Fukien), Henry Shoemaker CONARD [1874-1971] (USA), Herbert Faulkner COPELAND [1902-1968] (Kalifornien), DITTRICH (Spitzbergen), P.K.H. DUSEN (S-Amerika), Erik Leonhard EKMAN [1883-1931] (Kuba), Margaret Clay FERGUSON [1834-1907] (Neuseeland), Th.M. FRIES (Spitzbergen), GABRIEL (Madagaskar), B.N. GORODKOV (N-Ural), Frederik William GRAY [1878-?] (USA), A. GRUNOW (Neukaledonien), HAMILTON [ex herb. D. LILLIE] (Falkland-Inseln), Sidney HINDS (Hawaii), HIORAM (Kuba), John Thomas HOWELL [1903-] (Kalifornien), William INGHAM [1854-1923] (Wales), Valilij Alesandrovich IVANOVSKIJ (Ural), A.E. JÄDERHOLM (Schweden), Peter JANZEN [1851-1922] (Schweiz, Deutschland, Norwegen), J.A. KNEUCKER (Schwarzwald, Algerien), KOCH (Sri Lanka), Hollis KOSTER (USA: New Jersey), W. KUPPFER (Livland), G.M.P.C. LE TESTU (Gabun, VR Kongo), Gerhard LINDBLOM (Kenya), Fay A. McFADDEN [1888-1964] (British Columbia), E.E. MAIRE (Jünnan), J. MEEKLEJOHN (Neuseeland), H.A. MÖLLER (Skandinavien, Java, Birma, Singapur), J. L. O'LOUGHLIN (Britische Inseln), E. PIGOTT (Neuseeland), R.A.L. POTIER DE LA VARDE (Gabun), G.A. POTTER (British Columbia), P.G.M. RHODES (Britische Inseln, Schweiz, British Columbia), R.M. RICHARDS (Britische Inseln, Frankreich), V.P. SAVICZ (Novaja Semlja, Franz-Joseph-Land), F. SCHÄFER (Spitzbergen), F. SCHENK (Sudeten), C.E. SCHNEIDER (Oregon), M. SPINDLER (CSSR), THOREY (Sikkim), R.P. TISSERANT (Zaire), Melchior TREUB [1851-1910] (Java), Tadeusz WISNIEWSKI [1905-1943] (Polen), D. ZIROW (Ukraine, Transkaukasien), Anton Josef ZMUDA [1889-1916] (Tatra).

BERNARDI, Luciano (1920-)
Neukaledonien: 23 (Z 1977, ex G).

BIEBL, R. Z.
Puerto Rico: 18 (Z 1964).

BISH (Bernice Bishop Museum, Honolulu, Hawaii)
Hawaii, Südsee: 185 (Z 1972).

BLANDOW, Otto Christian (1778-1810)
[Geboren und gestorben in Waren (Mecklenburg). Apotheker, Notar und Bryologe in Mecklenburg.]
Mecklenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER).

BLUMRICH, Josef (1865-1949)
Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1969, im Herbar VARESCHI).

BLYTT, Matthias Numsen (1789-1862)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

BORGSTETTE, O.
[Apotheker in Tecklenburg. Verfasser einer *Laubmoosflora von Teck-*

lenburg (Jahresber. Westfäl. Provinzialver. Wissenschaft und Kunst 4. 135-149, 1876).]
Westfalen (Umgebung von Tecklenburg): [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

BORNMÜLLER, Alfred (? - [nach 1949])
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
S-Brasilen: gekauft bei E. LEVIER und im Herbar FÜRBRINGER zugegangen.

BORNMÜLLER, Joseph Friedrich Nikolaus (1862-1948)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Griechenland, Madeira, Türkei: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929-51, im Herbar PAUL; Z 1938, im Herbar BRÜCKNER; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1986-88, ex DUIS [ca. 70]).

BOROS, Adám (1900-1972)
Österreich, Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG); Ungarn: 21 (Z 1980, im Herbar DIHM).

BOULLU, Antoine Etienne Abbé (1813-1904)
[Geboren in Côte-Saint-André (Isère, Frankreich), gestorben in Lyon.]
Das Moosherbar wurde 1917 bei Th.O. Weigel (Leipzig) gekauft und enthielt: (1) von BOULLU selbst in Frankreich gesammelte Moose, (2) Kryptogamen der Exsiccatenwerke: P.C. BILLOT, *Flora Galliae et Germaniae exsiccata*, MAGNIER, *Flora selecta exsiccata*, (3) Moose französischer Tauschverbände: *Société Dauphinoise* (Sammler: 1879: Théodore Auguste DELACOUR [1831-1920], Eugène GAUDEFROY [1827-1882]; 1882: Antonio PICCONE [1844-1901] (Ligurien); 1883: Jacques Emile DOASSANS [1852-1908], Narcisse-Théophile PATOUILLARD [1854-1926] (Basses Pyrénées); 1886: Charles ARNAUD [1843-1896], Alfred FAURE, [Frère] HÉRIBAUD-JOSEPH [bürgerlich: Jean Baptiste CAUMEL, 1841-1918], Abbé PELLAT (SW-Frankreich); 1882: M.H.I. THÉRIOT, Ambroise VIAUD-GRAND-MARAIS [1833-1913]), *Société Rochelaise* (Sammler: 1879: Dominique PIERRAT [1820-1893]; 1885: Eugène Laurent BERHER [1822-1900], Frédéric SARRAZIN [1834-1891]; 1888: Abbé Joseph HERVIER [1847-1900]), *Société du Sud-Est* (Sammler: 1894: François Marie Louis CORBIERE [1850-1941] (Manche); 1895: F.M.L. CORBIERE [Manche], V. ESPAGNE (Gard), Pierre Victor Alfred FEUILLEAUBOIS [1839-1899] (Seine et Marne)), (4) Kryptogamen aus den Sammlungen Jean-Joseph THERRY [1833-1888] (Umgebung von Lyon) und J. LEVEILLE (vorwiegend Pilze).

BOURGEAU, Eugène (1813-1877)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Plantae Canarienses ex itinere secundo 1855 : Moose dieser Serie im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

BRAUN, Alexander Carl Heinrich (1805-1877)
[Geboren in Regensburg, gestorben in Berlin. Studium in Heidelberg und (ab 1827) in München. Dort dem um K.F. SCHIMPER gescharten Kreis (mit L. AGASSIZ, W. SCHIMPER, F.X. BERGER) angehörend. Promotion Universität Tübingen 1829. Dozent in Karlsruhe (1832-45), Freiburg i.Br. (1845-50), Gießen (1850-51). Schließlich (ab 1851) Direk-

tor des Botanischen Garten und Museums in Berlin Dahlem und Professor der dortigen Universität.]
Baden, Schweiz, S-Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; Z 1871, im Herbar SENDTNER; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1929, im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München).

BREIDLER, Johann (1828-1913)
[Geboren in Leoben (Steiermark), gestorben in Graz. Maurer, dann Architekt in Wien. Später Privatgelehrter (Bryologe, insbesondere der Steiermark) in Wien und Graz.]
Salzburg, Kärnten und Niederösterreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, im Herbar WILMS; Z 1925, im Herbar PROGEL; 1929, im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920); Z 1930, im Herbar VILL [ex herb. GEHEEB]).

BRESINSKY, Andreas (19.I.1935-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Umgebung von Regensburg: 13 (Z 1985).

BREUTEL, Johann Christian (1788-1875)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Kapgebiet: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER [ex herb. MILDE]; Z 1871, im Herbar LORENTZ).

BRINKMAN, Alfred Henry (1873-1945)
Canadian Hepatics: [Anzahl unbekannt] (Z 1912, Kauf um 60 Mark).

BROCKHAUSEN, Heinrich (1869-1922)
Westfalen: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

BROTHERUS, Victor Ferdinand (1849-1929)
[Geboren in Sund (Åland-Inseln), gestorben in Helsingfors [= Helsinki]. Promotion Universität Helsinki 1884. Gymnasiallehrer (1878-1917) in Helsinki. 1921 Honorarprofessor der Universität Helsinki, 1927 Dr.h.c. Universität Bonn. Reiste in Finnland, Russisch-Lappland, Kaukasien und in Zentralasien. Bryologe.]
Finnland, Russisch Lappland: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1929, im Herbar PAUL).
Bryotheca Fennica: cent. 1-3 (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER), fasc. 4, (Z 1919, Kauf bei Th.O. WEIGEL).
Musci Turkestanici: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Plantae Caucasicae: Moose dieser Serie [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BRUCH, Philipp (1781-1847)
[Geboren und gestorben in Zweibrücken. Apotheker in Zweibrücken; Bryologe.]
Pfalz (insbesondere aus der Umgebung von Zweibrücken): [Anzahl unbekannt] in den Herbarien BERGER (Z 1835), GÜMBEL (Z 1893), v.NÄGELI (Z 1892) und SENDTNER (Z 1871) zugegangen.

BRÜCKNER, Adam (1862-1933)
[Seminarlehrer und nebenamtlich Leiter des Naturwissenschaftlichen Museums auf der Veste in Coburg.]
Das Moosherbar BRÜCKNER ging 1938 als Geschenk der Hinterbliebenen zu. Es enthielt:
a) von BRÜCKNER im Harz, in Thüringen, im Riesengebirge, in den Bayerischen Alpen, im Fichtelgebirge, im Bayerischen Wald, vornehmlich aber in der Umgebung von Coburg gesammelte Moose;
b) Moose aus den Sammlungen von F. AMMANN (Schweiz), C.G. BAENITZ (*Herbarium Europaeum*, J.F.N. BORNMÜLLER (Kephalinia), I. FAMILLER (Bayern), J.S. KAULFUSS (Bayern), W. MOENKEMEYER (Deutschland), Friedrich ORTLOFF [?-1896] (Fichtelgebirge), und J. RÖLL (Deutschland, Italien, Schweiz), F. RUPPERT (Deutschland), A. SCHWAB (Fichtelgebirge), M.H.I. THÉRIOT (Frankreich).

BUCHTIEN, Otto August (1859-1946)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bolivien: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1925-29, im Herbar PAUL).
Flora von Süd-Chile: Moose dieser Sammlung (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Flora de Bolivia: Moose dieser Sammlung (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BÜRGENER, Otto (ob identisch mit: BÜRGER, Otto 1865-1945 ?)
Pommern: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

BURCHARD, Oscar (?1864-1949)
Deutschland, Britische Inseln, Tasmanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER).
Plantae exsiccatae Canarienses: Moose [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

BURGEFF, Hans Edmund Nicola (19.IV.1883-27.IX.1976)
[Geboren in Geisenheim (Rheinpfalz). 1910-1919 Volontärassistent bei v.GOEBEL in München; Habilitation Universität München 1916; ao.Professor Universität München 1921; o.Professor Universität Würzburg 1925. Mykologe.]
Mazedonien, Algerien, Frankreich, Philippinen: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, ex herb. HERZOG; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1933, Geschenk des Sammlers).

CAFLISCH, Jakob Friedrich (1817-1882)
[Geboren in Herbisdorf bei Memmingen, gestorben in Augsburg. Lehrer an einer Mädchenschule in Augsburg. Florist besonders Schwabens.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1853, Geschenk des Sammlers; Z 1906, im Herbar HOLLER).

CASARES-GIL, Antonio (1872-1929)
Spanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1912-14, Geschenke des Sammlers).

CATCHESIDE, David Guthrie (1907-)
Britische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1931, bezogen vom Berliner BTV; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

COLO (Herbarium, University of Colorado Museum, Boulder)
44 Moose aus aller Welt (Z 1980).

CORRENS, Carl Franz Joseph Erich (1864–1933)
[Geboren in München; Schulzeit in München und St.Gallen; Studium in München. Promotion Universität München 1889: *Über Dickenwachsthum durch Intussusception bei einigen Algenmembranen* ; Habilitation Universität Tübingen 1892; o.Professor Universität Münster 1909; zuletzt Direktor des *Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie* in Berlin. Einer der Wiederentdecker der Mendelschen Regeln.]
Die ca. 10.000 Belege umfassende Moossammlung von CORRENS ging durch Vermittlung von F. v.WETTSTEIN geschenkweise 1933? zu. Sie enthielt:

(a) eigene Aufsammlungen aus dem Harz (1885), der Schweiz (Graubünden [1883–1900], St. Gallen [1884], Uri [1884], Chur [1886], Unterwalden, Tessin [1884]), aus Bayern (Umgebung von München, Berchtegadener Alpen [1885]), aus der Umgebung von Tübingen (1895), dem Schwarzwald (1899), den Nord- und Ostfriesischen Inseln (Föhr [1884], Norderney [1885], aus Vorarlberg (1883), Südtirol (1884) und aus der Toskana (1883–1885).

(b) Material der *Züricher Botanischen Gesellschaft* (ex herb. v.NÄGELI[1]),

(c) Moose aus den Sammlungen von Hugo ACKER (Indochina), H.W. ARNELL (Skandinavien), A. ARVÉN (Schweden), J.G. BAMBERGER (Schweiz, Österreich, Südtirol), Ferdinand BISCHOFF (Alaska), Townsend Stith BRANDEGEE [1843–1925] (U.S.A.: Colorado, Sierra Nevada), C.E. EIBEN (Ostfriesland), Ludwig FISCHER [1828–1907] (Schweiz), M. FLEISCHER (Indonesien), P.J.F. GRAVET (Belgien), K. GROSSMANN (Brasilien: S. Catharina), Thames Potts JAMES (Nova Scotia), J. JURATZKA (Österreich), K.W. KRIEGER (Sachsen, Böhmen), Sven Johan LINDGREN [1810–1849] (Schweden), H. MALY (Böhmen), W. MÖNKEMEYER (Deutschland, Österreich, Bornholm), C.T. MOHR (USA), F. v.MUELLER (Australien), W.F.P. PFEFFER (Graubünden), J.I. PUIGGARI (Brasilien), *Domina* RÄMSCH (Paraguay), A. RÖLL (Deutschland, Bornholm, Schottland), J. RÖLL (Deutschland, Österreich, Italien), Frederic LeRoy SARGENT [1863–1928] (Massachusetts), K. SCHLIEPHACKE (Deutschland, Österreich, Südtirol, Polen, CSSR), Carl SCHWANECKE [1821–1916] (Puerto Rico), W. SMITH (England), E. Jane SPENCE (Ohio, Colorado), ?G.H. SYLVESTER (Wisconsin, South Dakota), F.B. WARTMANN (Schweiz), William WILSON [1799–1871] (Irland, England), Charles WRIGHT [1811–1885] (Connecticut), Emil WURR (Guatemala), J.E. ZETTERSTEDT (Pyrenäen, Skandinavien), Ida ZOLLIKOFER (Schweiz).

(d) Moose aus den folgenden Exsiccaten-Serien: HUSNOT: *Plantes des Antilles*; MARIE: *Musci Mayottenses* (Comoren); MARIE: *Musci Guadeloupenses*; H.MÜLLER: *Westfalens Laubmoose* [sehr fragmentarisch]; RABENHORST: *Bryotheca Europaea*.

CROME, Georg Ernst Wilhelm (1781–1813)
Sammlung deutscher Laub-Moose (1803): no. 1–60; 1. Nachlieferung

---

[1] C.F.J.E. CORRENS' Frau Elisabeth war eine Nichte Carl Wilhelm von NÄGELIs, dessen Sammlungen (besonders Flechten) im Herbar CORRENS enthalten waren.

(1805): no. 61-90; 2. Nachlieferung (1806): no. 1-30 (3 Hefte, unzerteilt; Z ?; im Moosherbar F. ARNOLD 1898?).

CRUNDWELL, Alan Cyril (1923-)
Schottland, Wales: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

CULMAN, Paul Frédéric (1860-1936)
Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1929, im Herbar PAUL).

CURNOW, William (1809-1887)
Cornwall: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

CYPERS von LANDRECY, Victor (1857-1930)
[Geboren in Harta bei Hohenelbe (Böhmen). Papierfabrikant in Harta; Florist des Riesengebirges.]
Schlesien, Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1932, im Herbar HEGI; Z 1980, im Herbar DIHM; Z 1986, ex DUIS).

DEGENER, Otto (1899-1987)
Hawaii (leg. DEGENER & HUTCHINSON): 48 (Z 1953, ex herb. O. SCHALLERT).

DELAVEY, Pierre Jean Marie [Abbé] (1834-1895)
[Geboren in Gets (Haute-Savoie), gestorben in Kunming (= Jünnan-fu). Ab 1884 Missionar in Jünnan.]
Jünnan: [Anzahl unbekannt] (Kauf bei STEPHANI).

DENKMANN, Volkmar (1907-11.XI.1979)
Deutschland: 109 (Geschenk des Sammlers 1968).

DIETRICH, Johann David Nikolaus (= David Nathanael Friedrich) (1799-1888)
[Geboren in Ziegenhain bei Jena, gestorben in Jena. Promotion Universität Jena 1836. Ab 1828 akad. botanischer Gärtner in Jena; zuletzt Kustos des Universitätsherbars.]
Thüringen: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ).
Sammlung deutscher Laubmoose, Lebermoose und Flechten (Z?; in Einzelbelege aufgeteilt).
D.N.F. DIETRICH & Jonathan Karl ZENKER (1799-1837): *Musci Thuringiaci* (nos. 1-100) (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER).

DIETZOW, F.H.
Ostpreußen: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1969, im Herbar VARESCHI; Z 1980, im Herbar DIHM).

DIHM, Hugo (7.IV.1867-13.XI.1942)
[Geboren in Lähn bei Hirschberg (Schlesien), gestorben in (München-) Pasing. Promotion Universität München 1894: *Über den Annulus von Laubmoosen*; Schüler von K. v.GOEBEL; Privatgelehrter in Gräfelfing bei München.]
Das Moosherbar DIHMs ging im Herbar der Technischen Universität 1980 zu. Es enthielt 2.830 Nummern sehr sorgfältig präparierter Moose. Davon sind 672 Belege von DIHM selbst in Bayern gesammelt, der Rest

(überwiegend außereuropäisches Material) wurde vermutlich von DIHM über botanische Tauschvereine erworben. Eine vollständige Übersicht über die Sammlung gibt HERTEL [Mitt. Bot. Staatssammlung 17: 549-564 (1981)]. Folgende Sammler sind mit 10 oder mehr Belegen im Herbar DIHM vertreten: A. ARVÉN (Schweden: 10), G.H. BAUER (Deutschland, Polen, CSSR: 194), S. BERGGREN (Norwegen, Spitzbergen, Neuseeland: 10), K. BERGNER (Mitteleuropa: 28), A. BOROS (Ungarn: 21), CHARRIER (Frankreich: 21), H. DIHM (Europa: 728, Indonesien: 26, Japan: 3), Hippolyte François DUPRET [1853-1932] (Kanada: 12), P.K.H. DUSÉN (S-Amerika: 43), EGGLER (Württemberg, Vorarlberg: 22), M. FLEISCHER (Italien: 14, SE-Asien: 12), J. GLOWACKI (Österreich, Jugoslawien: 12), F.W. GRAY (West Virginia: 21), K. HAHN (Deutschland, CSSR: 11), C.O. HARZ (Bayern: 60), Th. HERZOG (Sardinien, Bolivien. Bayern: 13), HIORAM (Kuba: 10), G. HOOCK (Bodensee-Gebiet: 30), A. HOVGARD (Schweden: 31), Karl Alrik HÜLPHERS [1882-1948] (Schweden: 19), P.A. ISSÉN (Schweden: 10), D.A. JONES (Britische Inseln: 12), W. KINZEL (Deutschland: 31), Alfred KOPSCH (Deutschland, Bornholm: 13), M.J. KOTILAINEN (Fennoskandien: 27), G.M.P.C. LE TESTU (Gabun, Kongo: 14), F.A. McFADDEN (Kanada: 10), J. MEEKLEJOHN (Neuseeland: 15), H.A. MÖLLER (Java, Birma: 20, Europa: 13), H. PAUL (Bayern: 75), J. PODPERA (Ost- und Mitteleuropa: 15), O.W.H. REINHARDT (Deutschland, Schweiz: 11), P.G.M. RHODES (Schweiz, Britische Inseln: 32), E. RIEHMER (Mitteleuropa: 13), P.O. SCHALLERT (USA: 30), G.A.L. SCHELLENBERG (Mitteleuropa: 11), A. SCHUMACHER (Deutschland: 13), I. SOEDERBERG (Skandinavien: 13), M. SPINDLER (Deutschland: 23), C. STENHOLM (Schweden: 56), E. STOLLE (Deutschland: 15), R.P. TISSERANT (Zaire: 11), A. WÄLDE (Deutschland: 20), C.F.E. WARNSTORF (Deutschland: 20), R.R. WIHAN (CSSR: 11).

DÖBBELER, Peter (7.VII.1946-)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Mitteleuropa: ± 50 (Z: zahlreiche Einzelzugänge).

DÖLLINGER, Ignaz (1770-1841)
[Geboren in Bamberg, gestorben in München. Arzt in Bamberg.]
Das "Bryophyten-Herbar DÖLLINGER" war im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849) enthalten und umfaßte:

(a) Moose, von I. DÖLLINGER in der Umgebung von Würzburg, München, Bad Gastein [Gastuni] (1829-1839), Zweibrücken [Biponti], in Tirol (1823) und in den Bayerischen Alpen (Kreuth 1832) gesammelt,

(b) Moose von der Krim und aus Brasilien (z.B. Rio de Janeiro), von seinen Söhnen ("DÖLLINGER fil.") gesammelt [solche Belege auch im Herbar KUMMER (Z 1870) zugegangen],

(c) Moosherbar J.G.W. VOIT,

(d) Moose zeitgenössischer Sammler, wie: Guiseppe Gabriel BALSAMO-CRIVELLI [1800-1874], Christian Peder Bianco BOECK [1798-1877], A.C.H. BRAUN, Heinrich Robert GÖPPERT [1800-1884], P. HEPP, Jens Wilken HORNEMANN [1770-1841], C.F. HORNSCHUCH, Johann Wilhelm Peter HÜBENER [1807-1847], Martin Baldiun KITTEL [1798-1885], Karl Philipp KRAEMER, Valentin LEIBLEIN [1805-1869], Georg Matthias v.MARTENS [1788-1872], C.F.P. v.MARTIUS, Christian Gottfried Daniel NEES v.ESENBECK [1776-1858], G. de NOTARIS, Philipp Maximilian OPIZ [1787-1858], RHODE, Ph.W. SCHIMPER, A.K.F. SCHNITZLEIN, J.L.M. VAHL [jun.], J.G. ZUCCARINI.

(e) Exsiccatenwerke; darunter: FUNCK: *Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirg's* (ed.I), DIETRICH & ZENKER: *Musci Thuringiaci* (nos. 1-100), MÜLLER, Flora von Sardinien (Unio itineraria).

DÖRFLER, Ignaz (1866-1950)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Österreich, Rumänien, Kreta: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

DONAT, Arturo (1893-1937)
Patagonien: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1933, Geschenk von Th. HERZOG).

DRESLER, Ernst Friedrich
[Kantor in Löwenberg, Schlesien. Verfasser einer Flora von Löwenberg 1883.]
Schlesien (Umgebung von Löwenberg): [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

DÜLL, Hermann
[Mitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 1912-1950; zunächst in Schliersee (Mitgliederverzeichnis 1914), dann in München (MV 1922-1943), zuletzt in Pfarrkirchen/Rott (MV 1947-1950) wohnhaft gemeldet.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1920-22 und im Herbar PAUL, Z 1929).

DÜLL, Ruprecht (18.II.1931-)
[Geboren in Weimar. Studium der Biologie Universität Jena; dort Diplom 1955. Promotion Universität Tübingen 1959. Seit 1971 o.Professor für Botanik Universität Duisburg. Botaniker (*Sorbus, Peperomia*), besonders Bryologe. - Aufsammlungen vielfach gemeinsam mit seiner Frau Irene DÜLL.]
U.S.A.: 588 (Z 1982). Bayern [ex herb. R. DÜLL! Neben R. DÜLL, von dem etwa 2.300 Aufsammlungen stammen, treten als Sammler insbesondere hervor: J. BORNMÜLLER, F. ELMENDORFF, W. FREIBERG, KÖSTLER, F. KOPPE, K. KOPPE, KOPERSKI, R. LOTTO, K. STARCS, H. TAMM, P. THYSSEN, A. WÄLDE]: 3.020 (Z 1986-88).

DUSÉN, Per Karl Hjalmar (1855-1926)
Lebermoose aus Kamerun: [Anzahl unbekannt] (Z 1893, Kauf); 106 (Z 1898, Kauf); [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Lebermoose aus S-Chile und S-Argentinien (1896-1897): [Anzahl unbekannt] (Z 1900, gekauft beim Sammler); [Anzahl unbekannt] (Z 1902, gekauft bei V.F. BROTHERUS); [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Bryophyten der Serra do Itatiaia (leg. 1902): [Anzahl unbekannt] (Z 1904).
Lebermoose aus Brasilien (Itatiaia 1902, Paraná 1909) gekauft beim Sammler und in den Herbarien FÜRBRINGER (Z 1920) und DIHM (Z 1980). Grönland (1899) und Jan Mayen (1899): [Anzahl unbekannt] (Z?).

EGGERS, Heinrich Franz Alexander, Baron von (1844-1903)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Westindien: [Anzahl unbekannt] (Z 1890-98, ex C; Z 1897, Kauf bei STEPHANI; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS]).

EGGLER, (? -1944)
Württemberg, Vorarlberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

EHRHART, (Jakob) Friedrich (1742-1795)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Plantae Cryptogamae Linnaei (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

EIBEN, Christian Eberhard (1833-1895)
[Geboren in Burhafe (Ostfriesland), gestorben in Aurich. Seminarlehrer in Aurich, Ostfriesland.]
Ostfriesland, Oberösterreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1933, im Herbar CORRENS).
Ostfriesische Laubmoose: fasc. 1-4 (no. 1-150) (Z 1906, im Herbar HOLLER).

EKSTRAND, Emil Viktor (1841-1884)
Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1919, Kauf bei Th.O. WEIGEL; Z 1957, ex UPS).

ELLIOTT, William Robert (1860-1908)
[Geboren in London, gestorben in Bedford. Kew Gardener, sammelte über 15 Jahre in Westindien: 1881-1886 Jamaica, 1886-1889 Grenada (dort Kurator des Botanischen Gartens), 1891-1892 St.Vincent, 1895-1896 Santo Domingo. 1903-1908 Forestry Officer in N-Nigeria.]
Hepaticae Dominicenses Elliottianae (wohl unvollständiger Satz) gekauft bei STEPHANI (Z ?).

ELMENDORFF, Franz
[Gewerbelehrer in Hamburg.]
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1972, im Herbar GRÜTZMANN, Z 1986-88, ex DUIS [ca. 15]).

ELMER, Adolph Daniel Edward (1870-1942)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Phlippinen: in vielen Lieferungen käuflich erworbene Sammlung; auch im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920) ging Material zu.

ENGERT,
Bayern, Salzburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1925, im Herbar PROGEL).

Erbario Crittogamico Italiano
Ser. I (vollständig?) und II (Z 1898 im Moosherbar F. ARNOLD).

FAGERSTÉN, Reino Rikhard (1931-)
Finnland: 45 (Z 1983, ex KUO); 35 (Z 1985 ex KUO).

FALCONER, Hugh (1808-1865)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Indien, Birma: [Anzahl unbekannt] (Z 1865-69).

FAMILLER, Ignaz (1863-1923)
[Geboren in Puchhausen bei Dingolfing, gestorben in Regensburg. Studium der Theologie in Regensburg. Seit 1892 Geistlicher an der Heil-

und Pflegeanstalt Karthaus Prüll in Regensburg. Promotion Universität München 1896: *Biogenetische Untersuchungen über verkümmerte und umgebildete Sexualorgane*, Schüler von K. v.GOEBEL; Bryologe.]
Flora Bavarica exsiccata: Bryophyta, herausgegeben von I. FAMILLER im Auftrag der kgl. Botanischen Gesellschaft in Regensburg. Geschenkweise sind zugegangen: Lieferung 1-32 (Z 1901-1910).
Bayern: 189 (Z 1905-1911, Geschenk des Sammlers); [Anzahl unbekannt] (Z 1938, im Herbar BRÜCKNER).

FARLOW, William Gilson (1844-1919)
[Geboren in Boston (Massachusetts), gestorben in Cambridge (Mass.). Dr. der Medizin und der Rechtskunde. Professor für Kryptogamenkunde der Harvard University in Cambridge (Massachusetts).]
Reliquiae Farlowianae: 42 Lebermoose (Z 1932, ex FH).

FAURIE, [Père] Urbain Jean (1847-1915)
[Geboren in Dunières (Haue Loire), gestorben in Kouei Tcheou-fou. Missionar, ab 1873 bis zu seinem Tode in Japan (Sapporo, Hirosaki und Aomori) lebend. Sammelte Pflanzen in Japan, Korea, Taiwan und Hawaii (1909-1910).]
Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1907, Kauf bei E.G.PARIS).

FAXON, Edwin (1823-1898)
Lebermoose aus N-Amerika: 10 (Z 1932, ex FH).

FEHLNER, Karl (1859-1884)
Österreich, Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

FENDLER, Augustin (1813-1883)
[Geboren in Gumbinnen, gestorben auf Trinidad. Zunächst Gerberlehre. Wanderte 1836 nach Nordamerika aus, zeitweilig als Kaufmann und Farmer tätig. Als Pflanzensammler in New Mexico (1846-1847), Panama (1850), Venezuela (1854-1858) und Trinidad (ab 1877). Später in Trinidad lebend.]
Venezuela, Trinidad: [Anzahl unbekannt] (Z 1897, Kauf bei STEPHANI; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS]).

FENIX, Eugenio (1883-1939?)
Luzon: [Anzahl unbekannt] (Z 1913; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

FERRIE, Bernard Joseph (1856-1919)
[Französischer Missionar; seit 1880 in Japan. Seine Moossammlungen wurden teilweise von E. LEVIER (Florenz) erworben und verteilt.]
Japan: "Liu-Kiu-Inseln": [Anzahl unbekannt] (Z 1902, Kauf bei E. LEVIER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. THÉRIOT]).

FISCHER, Georg (1844-1951)
[Gymnasiallehrer (Lycealprofessor) in Bamberg. Vorstand des kgl. Naturalienkabinetts in Bamberg.]
Bayern (besonders Umgebung von Bamberg): [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1980, im Herbar DIHM).

FLEISCHER, (Richard Paul) Max (1861–1930)
[Geboren in Piasniki bei Lipine (Oberschlesien), gestorben in Mentone Garavan (Frankreich). Kunstmaler und Bryologe. Besuchte die Kunstakademien in Breslau, Berlin, München und Paris. Geologie-Studium in Zürich. Als Botaniker weitgehend Autodidakt. Forschungsreisen nach Indonesien 1898–1903 und 1908–1913, nach Australien, Neuseeland und Südamerika. 1899 Kunstmaler am Botanischen Garten Buitenzorg (Java). Begründer eines neuen Laubmoossystems. Propagierte Batiktechnik in Europa. 1914–1921 wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Herbar des Botanischen Museums Berlin-Dahlem. 1917 vom Preussischen Staat für anerkannte wissenschaftliche Leistungen zum Professor ernannt. Dr. h.c. Universität Utrecht 1923. Ab 1926 in Den Haag lebend.]
Italien, Sri Lanka, Indonesien, Malaysia, Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar CORRENS; Z 1980: 26 Belege, im Herbar DIHM).
Hepaticae des Indischen Archipels: [Anzahl unbekannt] (Z 1914, wie auch die übrigen Serien bei C. WARNSTORF gekauft).
Musci Frondosi Archipelagi Indici: ser. 1–9 (Z 1901–1907) – [dann umbenannt:] *Musci Frondosi Archipelagi Indici et Polynesiaci*: ser. 10–12 (Z 1908–1933).
FLEISCHER, M. & WARNSTORF, Carl Fiedrich E. (1837–1921): *Bryotheca Europae meridionalis*: cent. 1–4 (Z 1897–1911).

FLOTOW, Julius Christian Gottlieb Ulrich Gustav Georg Adam Ernst Friedrich von (1788–1856)
Schlesien, Sudeten, Westpreußen: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER).

FORBES, Charles Noyes (1883–1920)
[Geboren in Boylston (Mass.), gestorben in Honolulu (Hawaii). Curator am Herbar des Bishop Museum Honolulu (1908–1920).]
Hawaii: [Anzahl unbekannt] (Z 1972, ex BISH).

FORBES, Henry Ogg (1851–1932)
[Geboren in Drumblade (Schottland), gestorben in Selsey (England). Brach Studium der Medizin nach Verlust eines Auges ab und wandte sich der Botanik und Ethnologie zu. Ab 1878 zahlreiche Reisen in die malaische Region. 1886 Debuty Commissioner von Britisch Neuguinea; später Meteorologe in Port Moresby. 1890–1893 Direktor des Canterbury Museum in Christchurch (Neuseeland). 1894–1911 Direktor des Liverpool Museum und ab 1905 Dozent für Ethnologie in Edinburgh.]
Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

FOREAU, Georges [Père] (1882–1967)
[Lehrer am St. Xavier's College in Palmacotta (Madura, Indien). Pflanzensammler.]
Indien: 39 Lebermoose (Z 1979, ex NY).
Musci Madurenses Indiae meridionalis exsiccatae: fasc. 1–3 (no. 1–75) (Z 1912–1913, Kauf bei Th.O. WEIGEL).
Palni Hill Mosses: no. 1–150 (Z 1959).

FOSBERG, Francis Raymond (1908–)
Mikronesische Inseln (Rurutu, Raivavae, Pitcairn, Mangareva, ...): [Anzahl unbekannt] (Z 1972, ex BISH).

FRAHM, Jan-Peter (14.II.1945-)
[Geboren in Hamburg. Promotion Universität Kiel 1972. Habilitation Gesamthochschule Duisburg 1976; apl.Professor (für Botanik) Universität Duisburg 1981.]
Campylopus aus S-Amerika: 32 (1978).
Campylopodes exsiccati: 50 (Z 1982).

FREIBERG, Wilhelm (1879-1967)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Moossammlung: 10.457 (Z 1960). Die Sammlung enthielt enthielt:
(1) von FREIBERG (überwiegend in Deutschland, insbesondere in Bayern) gesammelte Moose;
(2) Moose verschiedenster anderer Sammler, die FREIBERG teils im direkten Tausch, teils über Tauschvereine erhalten hatte. Darunter Sammlungen von: Karl ALBRECHT (Spitzbergen), F.A. ARTARIA (Italien), Mathew BÉNA (CSSR), Sixten BERGSTRÖM (Schweden), J. BLUMRICH (Österreich), J. BORNMÜLLER (Griechenland), A. BOROS (Österreich-Ungarn), BRASCH (Umgebung von Bonn), Heinrich BROCKHAUSEN [1861-1922] (Westfalen), O. BÜRGENER (Pommern), D. CATCHESIDE (Britische Inseln), A. CORNET (Belgien), A.C. CRUNDWELL (Schottland, Wales), F.H. DIETZOW (Ostpreußen), Wilhelm Ludwig DÖRING [1802-1877] (Umgebung von Remscheid), EGGLER (Württemberg, Vorarlberg), F. ELMENDORFF (Deutschland), J. GLOWACKI (Österreich, Jugoslawien), GRAHL (Schweden), A. GRAW (Oberschlesien), E.J.G. af HÄLLSTRÖM (Finnland), I.S. HAGEN (Norwegen), S.G. HARRISON [1924-] (Wales), [Frère] HÉRIBAUD-JOSEPH (Frankreich), A. HOVGARD (Schweden), P.A. ISSÉN (Schweden), Mario JÄGGLI [1888-1959] (Tessin), D.A. JONES (Wales), KALMUSS (Riesengebirge, Allgäu), J.A. KNEUCKER (Deutschland, Algerien, Sinai), F. KOPPE (Deutschland, Österreich), M.J. KOTILAINEN (Fennoskandien), N.I. KUSNETZOV (USSR), Georg LETTAU [1878-1951] (Ostpreußen), M. LINDQUIST (Finnland), L. LOESKE (Deutschland), Alfred LUDWIG [1879-?] (Deutschland), S.O. MEDELIUS (Schweden), H.A. MÖLLER (Skandinavien, Deutschland, Java), J. O'LOUGHLIN (Britische Inseln), P. OLSSON (Norwegen), Oscar PALMGREN (Skandinavien), H. PAUL (Bayern), Anna PECHANEC (Washington), Z. PILOUS (CSSR), J. PODPERA (CSSR, Bulgarien, Schweiz), Paul Leslie J. REDFEARN [1926-] (Florida), W.D. REESE (Florida), E. RIEHMER (Mitteleuropa), G. ROTH (Hessen), F. RUPPERT (Coburg, Trier), C. SANDBERG (Schweden), V.P. SAVICZ (USSR: Franz-Joseph-Land, Novaja Semlja), F. SCHÄFER (Spitzbergen), G.A.L. SCHELLENBERG (Europa), K. SCHILBERSZKY (Ungarn), A. SCHUMACHER (Rheinland), SCHWIND (Spitzbergen), G.A.M. SCOTT (Schottland), T.J. SÖRENSEN (Dänemark, Norwegen), C. STENHOLM (Schweden), Theodor SUSE (Schleswig-Holstein, Tirol), Frederick John TAYLOR [1925-] (Britische Inseln), Carl TRAUTMANN (Sachsen, Tirol), Rudolf VANEK [1899-1953] (Riesengebirge), A. VEZDA (CSSR), C.F.E. WARNSTORF (Deutschland), F. WINTER (Saargebiet, Umgebung von Paris), K.H. WINTER (Europa, Teneriffa), A. ZMUDA (Tatra).
Weiteres Material von FREIBERG: ca. 80 Moose aus Bayern (Z 1986-88, ex DUIS).

FRITZE, Richard (1841-1903)
[Geboren in Rybnik (Oberschlesien). Apotheker; Übernahme der väterlichen Apotheke in Rybnik, dann 1883-1900 als Gutsbesitzer in Rydul-

tau bei Rybnik lebend. Florist (Bryologe), reiste in die Tatra, nach Madeira, Kanaren, nach Spanien und Norwegen.]
Spanien, Madeira: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD [ex herb. B.STEIN]; Z 1918, im Herbar WILMS; Z 1926, Kauf bei REINECK; und auch über STEPHANI bezogen).

FÜRBRINGER, Max (1846–1920)

[Professor der Anatomie und Direktor des Anatomischen Institutes in Amsterdam (1879), Jena (1888) und Heidelberg (1900).]
Dem persönlichen Einsatz des damaligen Konservators K. v.SCHOENAU, der mittels einer Sammelaktion die geforderten 5.000 Mark zum Ankauf des Herbars von Max FÜRBRINGER (Z 1920) aufbrachte, nachdem öffentliche Mittel nicht zur Verfügung standen, ist der Erwerb dieser höchst wertvollen Sammlung zu verdanken. Sie umfaßte hauptsächlich Pteridophyten, Flechten und Moose. Das Moosherbar enthielt:

(1) Zahlreiche Exsiccatenwerke, wie: ALLEN: *Mosses of the Cascade Mountains*, BAKER: *Pacific Slope Bryophytes*, BAKER: *Plants of Pacific Central America*, J. BARTH: *Herbarium Transsylvanicum*, BAUER: *Musci Europaei exsiccati*, BAUER: *Bryotheca Bohemica*, BECK v.MANAGETTA: *Plantae Bosniae et Hercegovinae exsiccatae*, BROTHERUS: *Bryotheca Fennica*, FLEISCHER: *Musci Archipelagi Indici et Polynesiaci*, FUSS: *Herbarium normale florae Transsylvaniae*, HELDREICH: *Herbarium Graecum normale*, HOLZINGER: *Musci Acrocarpi Boreali-Americani*, HUSNOT: *Plantes des Antilles*, LEVIER: *Bryotheca exotica*, MAGNIER: *Flora selecta exsiccata*, SCHIFFNER: *Hepaticae Europaeae exsiccatae*, SCHULTZ & WINTER: *Herbarium normale Cryptogamia*, THERIOT: *Musci et Hepaticae Novae-Caledoniae exsiccatae*, ULE: *Bryotheca Brasiliensis*, *WARNSTORF: Märkische Laubmoose* [nur vereinzelte Nummern], *Flora Lusitania exsiccata* (Herbarium Horti Botanici Conimbricensis).

(2) Moose aus Reisesammlungen, wie: BONATI: *Plantes du Yunnan*, BONATI: *Plantes de l'Ilê Mare* [Gesellschafts-Inseln], BORNMÜLLER: *Plantae Lydiae et Cariae*, BORNMÜLLER: *Iter Anatolicum tertium*, BORNMÜLLER: *Plantae exsiccatae Maderenses*, E. BOURGEAU: *Plantae Canarienses ex itinere secundo 1855* , BROTHERUS: *Musci Turkestanici*, BROTHERUS: *Plantae Caucasicae*, BUCHTIEN: *Flora von Süd-Chile*, BUCHTIEN: *Flora de Bolivia*, BURCHARD: *Plantae exsiccatae Canarienses*, DÖRFLER: *Iter Creticum 1904*, DÖRFLER: *Iter per Bukowinam et Transsylvaniam 1889*, DUSÉN: *Musci Africani in Camerunia collecti*, DUSÉN: *Musci et Hepaticae Patagonici et Chilenses*, DUSÉN: *Plantae Brasilienses* (Itatiaia), DUSS: *Herbier de la Guadeloupe et de la Martinique*, ELMER: *Philippine Plants*, FUNCK & SCHLIM: *Voyâge Nouvelle Grenade*, HILDEBRANDT: *Flora von Madagaskar*, HOLZINGER: *Mosses of Colorado*, HOLZINGER: *Mosses of Minnesota*, HUTER, PORTA & RIGO: *Iter Italicum III*, LECHLER: *Plantae Peruvianae*, LECHLER: *Plantae Chilenses*, LECHLER: *Plantae Magellanicae*, LECHLER: *Plantae insulae Macloviani*, LORENTZ & HIERONYMUS: *Flora Argentina*, MERRILL: *Plantae insularum Philippinensium*, MÖLLER: *Herbarium Javanicum*, PITARD: *Plantae Canarienses*, PRINGLE: *Plantae Mexicanae*, REHMANN: *Plantae Austro-Africani* [unvollständig], REVERCHON: *Plantes d'Espagne*, SCHIFFNER: *Iter Indicum*, SCHLECHTER: *Herbarium Austro-Africanum*, SCHLECHTER: *Iter Neo-Caledonicum*, SENNEN: *Plantes d'Espagne*, SIMMONS: *Iter Faroerense 1895*, SINTENIS: *Iter Orientale 1894*,

VAUPEL: *Plantae Samoenses*, WEIGELT: *Surinam 1827*, WILMS: *Flora Africae Australis*, ZENKER: *Flora von Kamerun*.

(3) Moose aus folgenden Sammlungen: A.Y. ALLAN (British East Africa), APOLLINAIRE-MARIE (Kolumbien), F.A. ARTARIA (N-Italien), A. ARVÉN (Schweden), Anton AUSSERDORFER [1836-1885] (Südtirol), Wilhelm BAUERLEN [1845-?1901] (New South Wales), Julius BAUMGARTNER [1870-1955] (Niederösterreich, Dalmatien), E. BERROYER (Niederösterreich), BERTRAM (Harz), BESSON (Madagaskar), F.M. BIJOUX (Mauritius), Carl Ludwig v.BLUME [1796-1862] (Java), BOCK (Grönland), J.F.N. BORNMÜLLER (Türkei), BOSHAR (Ungarn), J. BREIDLER (Österreich), V.F. BROTHERUS (Finnland, Russisch-Lappland), Niels BRYHN [1854-1916] (Norwegen, Teneriffa), O.A. BUCHTIEN (Bolivien, Chile), William Wirt CALKINS [1842-1914] (Florida), CHENOGON (Madagaskar), Grace Emily COOLEY (Alaska), V. CYPERS v.LANDRECY (Schlesien, Böhmen), Carl Hermann DEMETRIO [1845-1936] (Missouri), DETERMES (Himalaya), I. DÖRFLER (Österreich, Balkan), H.F.A. v.EGGERS (Westindien), EGGLER (Württemberg, Vorarlberg), A.D.E. ELMER (Philippinen), Helmer FAHLANDER (Schweden), Karl FEHLNER (Böhmen, Österreich), Leo FIEDLER (Lungau), FISHER, FISTLESTAD, Henry Ogg FORBES [1851-1932], FORSTER (Schweiz), FORSYTH, Hermann A. FRÖDING [1858-1919] (Schweden), H. GANDER (Osttirol), A. GEHEEB (Europa), J. GLOWACKI (Österreich, Jugoslawien), P.J.F. GRAVET (Belgien), J. GREVE (Norwegen), William GRIFFITH [1810-1845] (Indien, Bhutan), Arnold T. GRIMME (Deutschland, Österreich), Arthur Andrew HAMILTON [1855-1929] (New South Wales), George HANSEN [1863-1908] (U.S.A.), F.A. HAZSLINSZKY v.HAZSLIN (Österreich, CSSR), C.F. HEGELMAIER (Deutschland, Schweiz, Balearen), HELION (Panama), Gustav Henrik HELLSING [1873-?] (Dänemark), J.M. HILDEBRANDT (Madagaskar, Komoren), J.W. HITTERTON (Queensland), Albert Hjalmar HJELT [1851-1925] (Karelien), Olof Alfred HOFFSTAD (Norwegen), [Frère] Enrique INDINOEL (Kolumbien), J.C. INDEBETOU (Schweden), O. JAAP (N-Deutschland, Dänemark), August JÄGER [1842-1877] (Baden), E.H. JÖRGENSEN (Norwegen), J. JURATZKA (Österreich), Emanuel KALENSKY [*fl. 1907*] (Böhmen), G.K.W.H. KARSTEN (Venezuela), J.S. KAULFUSS (Bayern), Karl KECK [1825-1894] (Oberösterreich), Anton Joseph KERNER von MARILAUN [1831-1898] (Österreich), J.A. KNEUCKER (Schwarzwald, Algerien, Sinai), E. KOLB [?-1883] (Baden), Alfred KOPSCH (Bornholm), KRÜGER (Trinidad), Carl Gösta Wilhelm LANG (Finnland), Albert LATZEL [1858-1946] (Dalmatien), E. LEVIER (Toskana), Harald LINDBERG [1871-1963] (Finnland), S.O. LINDBERG (Schweden, Finnland), G. LINNELL (Kamerun), Oskar Anders Ferdinand LÖNNBOHM [1856-?] (N-Karelien), Hermann LOHSE [1820-1872] (Meran), Arthur Henry Shakespeare LUCAS [1853-1936] (Tasmanien), MAC LEA (Transvaal), C.F.P. von MARTIUS (Brasilien), E.D. MERRILL (Philippinen), A. MICHEL (französisch Guiana), W. MICHOLITZ (Neuguinea, Indonesien, Philippinen, Indien, Hinterindien), J.M. MIKUTOWICZ (Transkaukasien), H.A. MÖLLER (Skandinavien, Deutschland, Java, Singapore, Burma), W. MÖNKEMEYER (Deutschland, Österreich, Bornholm), F. MÜLLER (Mexiko, Brasilien), Jean NADEAUD [1834-1898] (Tahiti), Friedrich Karl NAUMANN [1841-1902] (Kerguelen), A. NESTLER (Neuguinea), William Edward NICHOLSON [1866-1945] (England), L.M.J. NICOLAS (Mexiko), Johan Petter NORRLIN [1842-1917] (Finnland), S. OKAMURA (Japan), P. OLSSON (Norwegen), T.G. ORPHANIDES (Griechenland), PARSON (Melville Island), W.F.P. PFEFFER (Graubünden), Henri PHILIBERT [1822-1901]

(Frankreich), PICQUENOT (Tahiti), J. PODPERA (CSSR, Bulgarien, Polen, Schweiz), Gustav Adolf POSCHARSKY [1832–?] (Sachsen), Paul Rudolf PREUSS [1861–?] (Kamerun), C.G. PRINGLE (Mexiko), J.I. PUIGGARI (Brasilien), J.J. QUELCH (Guiana), Ferdinand Friedrich Hermann QUELLE [1876–1963] (Oberbayern), R. RAKETE (Görlitzer Heide), Maximo RAMOS [?–1932] (Luzon), Severin RAPP [1853–1941] (Florida), Elisée REVERCHON [1835–1914] (Spanien), Percy Leroy RICKER [1878–1973] (U.S.A.), Henry Nicholas RIDLEY [1855–1956] (Malaysia), August RIMBACH [1862–1943] (Ecuador), Alphonse ROBERT (Brasilien), V. de ROBILLARD (Mauritius), RODRIGUEZ (Maskarenen), J. RÖLL (Vancouver Island), Georg ROTH [1842–1915] (Hessen), J.G.R. RUTHE (Pommern), Heinrich SABRANSKY [1864–1915] (Zillertal), Ferdinand SAUTER [1835–?] (Südtirol), F.L. SAUTERMEISTER (Hohenzollern), W. SCHEMMANN (Westfalen), F.V. SCHIFFNER (CSSR, Tirol, Südtirol, Brasilien), Moritz Richard SCHOMBURGK [1811–1891] (Guiana), Georg August SCHWEINFURTH [1836–1925] (Eritrea), Frans Johan Frithiof SILÉN [1839–1912] (Finnland), Hermann Georg SIMMONS [1866–1943] (Schleswig, Faeroer, Schweden), C. STENHOLM (Schweden), W.S. SULLIVANT (Ohio), Theodor SUSE (Schleswig-Holstein, Tirol), Lars Martin TISTLESTAD [1867–1941] (Natal), TOPIC (Australien), H. v.TÜRKHEIM (Santo Domingo, Guatemala), H. VANDENBROEK (Belgien), Friedrich Karl Johann VAUPEL [1876–1927] (Samoa), Frère Marie VICTORIN [= Conrad KIROUAC, 1885–1944] (Montreal), Georg Ludwig August VOLKENS [1855–1917] (Kilimandjaro), Erik Persson VRANG [1870–1943] (Schweden), A. WÄLDE (Deutschland), Bernhard WAGNER [1852–1894] (Österreich), Janos WAGNER [1870–1955] (Ungarn), L.J. WAHLSTEDT (Schweden), Anton WALLNÖFER (Florenz), Christoph WEIGELT [?–1828] (Surinam), James Robert WEIR [1882–1943] (Kolumbien, Brasilien), WENK (Kapgebiet), Frans Otto WESTERBERG [1845–?] (Schweden), J.A. WHELDON (Britische Inseln), Fred WHITTERTON (Queensland), Albert WILSON [1862–1949] (Schottland), G.E. WILSON (Neuseeland), C. WRIGHT (Connecticut), H. ZAHN (Neuguinea), E. ZICKENDRATH (Deutschland, Österreich), Georg Hermann ZSCHACKE [1867–1937] (Tirol, Sachsen), G.A. ZWANZIGER (Österreich).

(4) Moose aus dem Herbar BROTHERUS u.a. von folgenden Sammlern: A.G. ALLEN (Ostafrika), Ramon J. ALVAREZ (Luzon), S. AOYAGI (Japan), BAHADRU [*fl. 1900–1904*] (NW-Himalaya), Frederik Manson BAILEY [1827–1915] (Queensland), Benedikt Benjamin BALANSA [1825–1892?] (Tonkin), Gebhard BAUR (Usambara), T.W.N. BECKETT (Sri Lanka, Neuseeland), William BELL (Neuseeland), BERNIER (Neukaledonien), John BUFTON [1855–1911] (Tasmanien), David Alexander BURNETT [1839–1901] (Pennsylvania), CABANES (Madagaskar), Hugh McCullum CURRAN [1875–?] (Philippinen), DONEUX (Brasilien), P.K.H. DUSÉN (Kamerun, Südamerika), A.D.E. ELMER (Philippinen), A. FENDLER (Trinidad), Eugenio FENIX [1883–1939?] (Philippinen), William FORSYTH [1864–1910] (New South Wales), John Stanley GARDINER [1872–?] (Seychellen), M. GONO (Japan), W. GUNN (Neu Hebriden), J. HENDERSON (Ciskei), HOREAU (Brasilien), Jacques HUBER [1867–1914] (Brasilien: Pará), Wallace Irving HUTCHINSON [1881–?] (Mindanao), Eikichi JISHIBA [1873–1936] (Japan), Christian KAURIN [1831–1898] (Norwegen), Gakuichi KONO (Japan), Pieter Willem KORTHALS [1807–1892] (Borneo), C.A.M. LINDMAN (Brasilien), Lamberto LORIA [1855–1913] (Neuguinea), MATTHIAS (Hawaii), Iris MAXWELL (Jamaica), Heinrich MAYR [1856–1911] (Japan), K.A. MEEBOLD (Indien), J.MEEKLEJOHN (Neuseeland), Carl Wilhelm Hjalmar MOSÉN [1841–1887] (Bra-

silien), August Frederik OLDFIELD [1820-1887] (Tasmanien), C.H.O. POBEGUIN (Guinea), Karl RECHINGER [1867-1952] (Samoa), K. REINKE (Chile), Charles Budd ROBINSON jun. [1871-1913] (Philippinen), J. RÖLL, E. TISHIBA (Japan), Eijiro UEMATSU (Japan), URBANSKY, Maurice van VANOVERBERGH [1885-?] (Luzon), Matthias WACKET [?-1923] (Brasilien), W.W. WATTS (New South Wales), Charles Martin WEBER (Philippinen), Emil Karl August WERTH [1869-1961] (Kerguelen), Thomas WHITELEGGE [1850-1927] (New South Wales, Lord Howe Island), Theodor Christian ZSCHOKKE [1875-?] (Philippinen)

(5) Moose aus dem Herbar E. LEVIER u.a. von folgenden Sammlern: D.D. BALDWIN (Hawaii), BLACKLER (Oregon), A. BORNMÜLLER (S-Brasilien), BRETAUDEAU (Sikkim), DECOLY & SCHAUL (Sikkim), Bernard Joseph FERRIE [1856-1919] (Japan, Riu-Kiu), Guiseppe GIRALDI [?-1901] (Schensi), W. GOLLAN (W-Himalaya), M. GONO (Japan), GUILLEME (Ostafrika), Albert J. HILL (British Columbia), J.B. LEDRU (Borneo), LORIA LAMBERTO, MICHOLITZ, TÜRKHEIM], H.LINDBERG, S.O.LINDBERG, Lamberto LORIA [1855-1913] (Neuguinea), E.H. MAN (Andamanen, Nikobaren), L.A. MARTIN (Chamonix), MÖNKEMEYER, Richard PARKINSON [1844-1909] (Karolinen, Neuguinea),

(6) eigene Aufsammlungen FÜRBRINGERs: Schwarzwald (1889), Schweiz (1909, 1910, 1912), Südtirol (1908), Riviera (1909), Spitzbergen (1911).

FÜRNROHR, August Emanuel (27.VII.1804-6.V.1861)

[Geboren und gestorben in Regensburg. Apotheker. Professor am Lyceum in Regensburg; Dr. h.c. Universität Erlangen 1833; Direktor der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft 1846-61.]

Bayern (Umgebung von Regensburg): [sicher nur eine geringe Zahl] (Z 1949, im Herbar ZUCCARINI).

FUNCK, Heinrich Christian (1771-1839)

[Geboren in Wunsiedel (Fichtelgebirge), gestorben in Gefrees (Fichtelgebirge). Gymnasialzeit in Hof, Apothekerlehre in Regensburg (1790-1794). Mitglied der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft seit deren Gründung 1790. Übernahme der elterlichen Apotheke in Gefrees 1803 [C.F. HORNSCHUCH und J.F. LAURER erhielten hier ihre Apotheker-Ausbildung]. Die gutgehende Apotheke erlaubte ihm neben zahllosen Exkursionen ins Fichtelgebirge, wiederholt Reisen in die Salzburger Alpen und in die Hohen Tauern, eine nach Italien und zwei in die Schweiz, sowie 1831 eine Reise nach Berlin, Greifswald und Rügen [dort habe er, schreibt er in einem Brief an seinen Sohn, "*vier Tage zum Einpacken der Aufsammlungen gebraucht*"]. 1821 lehnt FUNCK den ehrenvollen Ruf als Professor für Botanik an die Universität Berlin ab ["*das Fichtelgebirge ist mein Paradies, Wegzugehen wäre Sünde*"]. 13 Jahre war er Bürgermeister von Gefrees. 1834 verkaufte er seine Apotheke und widmete sich ganz der Botanik. Durch einen Schlaganfall teilweise gelähmt konnte er sich ab 1835 nur noch auf Krücken bewegen. Trotzdem kam er 1835-1839 der Bitte des Münchner Herbars nach die dortigen Kryptogamensammlungen zu ordnen, wobei er (so eine alte Inventarbuch-Eintragung des damaligen Präparators KREUZPOINTNER, die freilich nicht im Wortsinn verstanden werden sollte) "*das Fehlende aus seinen Vorräten vermehrte*". Kryptogamenspezialist, besonders Moos-Florist des Fichtelgebirges.

Zugänge an Moosen: Eine beträchtliche Anzahl Moose aus dem Herbarium FUNCK gingen in den Jahren 1835-1839 zu, als FUNCK, einer

Bitte C.F.P. v.MARTIUSs folgend, das Kryptogamenherbar neu ordnete. Die Mehrzahl dieser FUNCKschen Moosbelege sind sehr dürftig etikettiert, z.B. "Gößnitzalpe", "in alp. Carinth.", "Salzb.", "Tyrol", "M.P."[2] Meist wird kein Sammler genannt und vielmals stammen Belege mit Sicherheit von anderen Sammlern (z.B. F.X. BERGER (Oberbayern). Weitere Belege FUNCKscher Moose fanden sich im Herbar v.NÄGELI (Z 1892).

Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirg's, Erste und Zweyte Ausgabe: (Z 1813, im Herbarium v.SCHREBER; (Z 1849, im Herbarium ZUCCARINI) und vermutlich durch FUNCK ergänzt (Z 1835, Z 1837, Z 1838), sowie im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft (Z 1915).

Deutschlands Moose - ein Taschenherbarium (Z 1849, im Herbar ZUCCARINI).

GAMS, Helmut (1893-1976)

[Geboren in Brünn (CSSR), gestorben in Innsbruck. Promotion Universität Zürich 1918. Sekretär bei G. HEGI in München 1920-1921. Leiter der Biologischen Station Mooslachen bei Wasserburg am Bodensee. Seit 1929 an der Universität Innsbruck, ab 1947 o.Professor der Botanik.]

Bayern, Österreich, Schweiz, Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1969, im Herbar VARESCHI).

GAMS, H. & RUOFF, Selma (1887-?)

[Selma RUOFF: Russische Vegetationskundlerin. Aufsammlungen aus der Zeit um 1916 in oberbayerischen Mooren (meist zusammen mit H. PAUL[3]); kehrte später nach Rußland zurück.]

Sphagna aus Ostpreußen: [Anzahl unbekannt] (Z 1936, im Herbar PAUL).

GANDER, Hieronymus (1832-1902)

Osttirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1921, im Herbar HIENDLMAYR; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

GARDINER, William (1808-1852)

Schottland: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

GAY, M. Claude (1800-1873)

[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

GB (Botanical Museum, Göteborg)

Skandinavien: 363 (Z 1958).

GEHEEB, Adalbert (1842-1909)

[Apotheker in Geisa und ab 1897 in Freiburg i.Br.; Bryologe.]

---

[2] "M.P." = Montes piniferi = Fichtelgebirge.

[3] Vergleiche hierzu: PAUL, H. & S. RUOFF (1927): Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. Teil I: Ber. Bayer. Botan. Ges. 19: XV-XIX, 1-84 (1927); Teil 2: Ber. Bayer. Botan. Ges. 20: XIII-XIV, 1-264 (1932).

Deutschland, Schweiz, Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1925, im Herbar PROGEL; Z 1929, im Herbar PAUL).
Moose aus aller Welt ex herb. GEHEEB: [eine umfangreiche Sammlung mit zahlreichen Typus-Belegen] (Z 1930, im Herbar VILL). Material aus folgenden Sammlungen wurde registriert [Liste sicher sehr unvollständig]: Jacob BOLL [1828-1880] (Texas), J. BREIDLER (Österreich), F.A. Chevallier de la CAMARA (Australien), Vénance PAYOT [1826-1902] (Westalpen), J.I. PUIGGARI (Brasilien), J. RÖLL (Mitteleuropa), J.G.R. RUTHE (Pommern), Henry Hayton WOOD [1825-1882] (England).
Von GEHEEB bearbeitete Moose aus New South Wales (gesammelt von einer Nichte Dr. Fr. KAYSERs unbekannten Namens) waren im Herbar KAYSER (Z 1877) enthalten.

GEHRT, Augusto (1897-?)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1922, Geschenk von Th. HERZOG; Z 1929, im Herbar PAUL).

GERSTLAUER, Lorenz (1863-1949)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Sein Moosherbar ging 1937 zu. Es enthielt eigene Aufsammlungen aus Bayern und Südtirol, sowie Aufsammlungen von LICKLEDER aus Niederösterreich (Umgebung von Metten).

GIESENHAGEN, Karl Friedrich Georg (1860-1928)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Java, Sumatra, Sri Lanka: [Anzahl unbekannt] (Z 1910).

GLOWACKI, Julius (1846-1915)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Steiermark, Kärnten, Istrien, Dalmatien: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

GMELCH, Franz Paul (1844-?1902)
[kgl. Hofwagen-Fabrikant in München; tatkräftiger Förderer der Bayerischen Botanischen Gesellschaft.]
Oberbayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

GOEBEL, Karl Immanuel Eberhard von (1855-1932)
[Geboren in Billigheim (Baden), gestorben in München. Studium (zunächst der Theologie, doch unter Einfluß HOFMEISTERs zur Biologie wechselnd) in Tübingen, Straßburg (DE BARY) und Würzburg (SACHS). Promotion Universität Straßburg 1877, Habilitation Universität Würzburg 1880. Professor für Botanik in Straßburg (1881), o.Professor in Rostock (1882), Marburg (1887) und München (1891), wo ihm auch der Botanische Garten und das Kryptogamenherbar unterstand. In seine 40-jährige Amtszeit fiel die Verlegung der Botanischen Institutionen (Universitäts-Institut, Garten, Herbar) von der Stadtmitte Münchens nach Nymphenburg (1913). Das im Jugendstil (heute unter Denkmalschutz) errichtete Gebäude Menzinger Straße 67 (in dem bis heute die Botanische Staatssammlung und die Universitätsinstitute der Pflanzenphysiologie und Systematischen Botanik untergebracht sind) und der südlich daran grenzende Botanische Garten entstanden unter v.GOEBELs

Planung und Regie. Langjähriger Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und Herausgeber der Zeitschrift "Flora"; persönlich geadelt 1909. An Moosen und Pteridophyten besonders interessierter bedeutender Morphologe.

"GOEBEL hatte", so notierte K. v.SCHOENAU, "für die Ordnung des ihm unterstellten Kryptogamenherbars wenig Sinn – es genüge die Pflanzen in Zeitungspapier zu wickeln und alphabetisch geordnet aufzubewahren" –, desto mehr aber für den Ausbau desselben. Unter seiner Leitung hat das Kryptogamenherbar den Umfang von 1891 etwa verzehnfacht " (K. v.SCHOENAU, handschriftliche Notiz).

K. v.GOEBEL unternahm folgende größere Forschungsreisen (Routen nach Mitteilung der Tochter Gunilde GOEBEL[4] an K. v.SCHOENAU):

(1) Reise nach Indien, Ceylon und Java: 1.IX.1885–IV.1886.

Route: Port Said – Bombay – Insel Elephanta, Kandalla – Colombo–Kandy – Peradeniya – Nerellia – Kaltura – Bentatte – Nuwara Elia (15.V.1885) – Ratnapura – Aviko – Paß Kaduganawa – Pihiti (Rayaratte) – Anarajapaora – Pollanarrua – Batticaloa – Batavia – Buitenzorg (XI.1885–III.1886) – Tjibodas (6.II.1886).

(2) Reise nach Venezuela und Britisch Guiana: 16.VIII.1890– ca. XII.1890.

Route: La Havre – St. Thomas – La Guaira (8.IX.) – Caracas – Tovar– Puerto Cabello – Timotes – Merida – Bocone – Trujillo – Maracaibo (20.XI.) – Britisch Guiana.

(3) Reise nach Australien und Neuseeland: 2.IX.1898–III.1899.

Route: Genua – Port Said – Colombo – Fremantle (3.X.) – Perth (4.–7.X.) – Pinjarra (7.X.) –Mandurah (8.X.) – Bunbury (19.X.) – Busselton, Margaret River, Ksarridahle (21.X.) – Perth – Fremantle (28.X.)– Adelaide (4.XI.) – Melbourne – Hobart (hier 6 Tage) –Bluff – Kingstown – Lake Wakatipu – Ben Lomond – Queenstown (24.XI.) – Dunedin (25.XI.) – Lyttletown (2.XII.) – Christchurch – Castle Hill – Otira Gorge – Greymouth – Lake Brunner (8.XII.) – Kumara – Arthur's Pass– Castle Hill (18.XII.) – Christchurch (20.XII.) – Lyttletown – Wellington (21.XII.) – Petone – Carterton – Sydney – Melbourne – Adelaide – Colombo – Kandy – Peradeniya (27.I.) – Ambawella – Horton Plains– Nuwara Eliya – Bandarawella (31.I.) – Bandulla – Hakgalla, Besteigung des Pedrotallagalla – Matala.

(4) Reise nach Brasilien: VIII.1913 – IX.1913.

Route: Rio de Janeiro (15.VIII.) – Petropolis – Nictheroy – Nuovo Friburgo – Ouro Preto – Bello Horizonte (Besteigung des Itacotumi)– Caraco – Escolada – Pareis – Rezende.

(5) Reise nach Java und Sumatra: 8.VIII.1924 bis ca. III.1925.

Route: Colombo – Mount Lavinia – Subang (5.IX.) – Singapore – Tandjok Preok – Batavia – Buitenzorg – Soekaboemi – Palabochan Ratoe– Tjibodas (11.X.) – Gedeh (3020 m) – Tofare – Paservean – Djeinber– Idjen Plateau (2800 m) – Kawa Idjen – Buitenzorg – Padang (I.1925)– Fort de Kock (23.I.1925) – Haran–Schlucht – Toba–See – Brastagi– Medan.]

Moose von K. v.GOEBEL gesammelt: Australien, Neuseeland, Sri Lanka, Java und Sumatra: [Anzahl unbekannt; bestimmt von GEHEEB bzw. von STEPHANI] (Z 1906, Z 1927, Z 1934, Z 1980, im Herbar DIHM). "Exotische Lebermoose": 11 (Z 1905).

---

[4] Die Schreibweise der Ortsnamen wurde nicht verändert.

GOLL, Johann Wilhelm Friedrich (±1818-1894)
[Gestorben in Schiltach. 1855-1891 evang. Pfarrer in Bötzingen bei Freiburg i.Br.]
Südbaden: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER).

GOLLAN, William (? -1905)
[Sammelte Pflanzen in Indien etwa seit 1895. Superintendent des Mussoorie Botanical Garden und ab 1903 Nachfolger von J.F. DUTHIE als Superintendet des Botanischen Gartens Saharanpur. Seine Moos- und Flechtensammlungen verteilte E. LEVIER.]
Musci Indiae orientalis (NW-Himalaya, 1892-1900): [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. E. LEVIER]); Z 1958, ex H).

GORODKOV, Boris Nikolajewitsch (1890-1953)
N-Ural (1924): [Anzahl unbekannt] (Z 1938, ex LE, bezogen vom Berliner BTV) und im Herbar DIHM (Z 1980).

GOTTSCHE, Carl Moritz (1808-1892)
[Geboren und gestorben in Altona. Arzt in (Hamburg-) Altona; Bryologe.]
Zahlreiche Dubletten aus dem Herbar GOTTSCHE (von verschiedenen Sammlern!), darunter sehr reiches Material aus den Tropen, aus den Sammlungen F. l'HERMINIER (Guadeloupe), F.M. LIEBMANN (Mexiko) und F.v. MUELLER (Australien) gingen im Lebermoosherbar SENDTNERs (Z 1914) zu.
GOTTSCHE, C.M. & RABENHORST, G.L. (1806-1881): *Hepaticae Europaeae*: decas 23-66 [*Fortsetzung von RABENHORTs gleichnamigem Exsiccat*] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

GRAEFFE, Eduard O. (1833-1916)
[Geboren in Zürich, gestorben in Laibach. Sammler im Dienste A. GODEFFROY-LEBAUFs in Hamburg; 1862-1873 in Samoa.)
Samoa: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, ex herb. STEPHANI et ex herb. JACK).

GRAVET, Pierre Joseph Frédéric (1827-1907)
Sphagnotheca Belgica: no. 1-70 (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).
Belgien (insbesondere Sphagnen, leg. 1875-1886): in den Herbarien FÜRBRINGER (Z 1920), PROGEL (Z 1925) und CORRENS (Z 1933).

GRAY, Frederick William (1878-?)
U.S.A. (West Virginia, North Carolina): [Anzahl unbekannt] (Z 1930, bezogen vom Berliner BTV; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1980: 21 Belege, im Herbar DIHM).

GREVE, Jan
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1969, ex LD).

GRIMME, Arnold T.
[Kreistierarzt in Melsungen; Bryologe.]
Sphagna aus Hessen: 19 (Z 1935, Geschenk von H.PAUL), Thüringen: [Anzahl unbekannt] im Herbar PAUL (Z 1935, Z 1936) und FÜRBRINGER (Z 1920).

GRIMME, A.T. & GRUBER: Sphagna von den Hohen Tauern: 6 (Z 1935, Geschenk von H.PAUL).

GRÖTZMANN, Rolf Remmer (1899–1970)
[Geboren in Esens (Kreis Wittmund), gestorben in Inzell (Oberbayern). Oberforstmeister des Reviers Hahnheide bei Trittau in Schleswig-Holstein. Nach seiner Pensionierung (1964?) in Inzell lebend.]
Moosherbar: 7.079 überwiegend von ihm selbst in den Jahren 1930–1968 in Deutschland (Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen, Baden-Württemberg Bayern), Österreich (Salzburg, Kärnten, Tirol, Niederösterreich) und Südtirol gesammelte Moose (Z 1972).
Moose folgender weiterer Sammler wurden registriert: Otto BRANDT (Chile, 1934), F. ELMENDORFF (Deutschland), ?S. HEINRICH (U.S.A.: Maine, 1952), Alex v.HÜBSCHMANN [1912–] (Harz), F. KOPPE (Deutschland, Österreich), K. KOPPE (Deutschland, Österreich), [Dr.] LEHR (Hannover, 1952), E. NOSKE (Schweiz, 1953), R. TIMM (Deutschland), WALSEMANN (Schleswig-Holstein, vor 1957).

GÜMBEL, Carl Wilhelm von (1823–1898)
[Professor der Geologie an der Technischen Hochschule München 1868; Oberbergdirektor und Vorstand des Bayerischen Bergwesens 1879; Ehrenbürger der Stadt München ("Gümbelstraße"); Bruder von W.Th. GÜMBEL.]
Pfalz (1840), Niederösterreich (1843 "leg. GÜMBEL, SAUTER & SCHINDLER"), Umgebung von München und von Heidelberg (1847–1848), Bayerischer Wald (1850), Fichtelgebirge (1860): [Anzahl unbekannt] (Z 1893, im Moosherbar seines Bruders Theodor GÜMBEL).

GÜMBEL, (Wilhelm) Theodor (1812–1858)
[Rektor der Gewerbeschule in Landau (Pfalz); Bryologe (Schüler von BRUCH).]
Sein Moosherbar wurde 1898 auf Verfügung der Bayerischen Staatsregierung von der Landwirtschaftlichen Schule in Weihenstephan der Botanischen Staatssammlung übergeben. Es enthielt:
(1) eigene Aufsammlungen vorwiegend aus der Pfalz,
(2) eine Moossammlung seines Bruders Carl Wilhelm GÜMBEL (1823–1898), vorwiegend aus der Pfalz und aus dem Bayerischen Wald, und
(3) Moose von Ph. BRUCH (Pfalz, besonders Umgebung von Zweibrücken ["Biponti"]) und J.-B. MOUGEOT (Vogesen).

GYÖRFFY, Barna (1911–)
Bryotheca I. GYÖRFFY[5]: fasc. 1 (no. 1–50; hauptsächlich Moose der Hohen Tatra enthaltend) (Z 1963).

GYÖRFFY, István [Stephan] (1880–1959) & PÉTERFI, Márton (1875–1922)
Bryophyta Regni Hungariae exsiccata: vol. 1, (no. 1–50) (Z 1916).

GZU (Institut für Systematische Botanik der Universität Graz)
Plantae Graecenses: das Exsiccatenwerk gliedert sich in Faszikel;

---

[5] In diesem Exsiccatenwerk kommt Material zur Verteilung, das István GYÖRFFY einst für seine Serie «*Bryophyta regni Hungariae exsiccata*» zusammengetragen hatte, das er aber nicht mehr verteilen konnte.

Pilze, Flechten, Moose, Pteridophyten und Phanerogamen werden aber getrennt nummeriert.
Bryophyten: fasc. 1: no. 1-7 (Z 1975); fasc. 2: no. 8-20 (Z 1976); fasc. 3: no. 21-34 (Z 1978); fasc. 4: no. 35-45 (Z 1979); fasc. 5: no. 45-51 (Z 1981); fasc. 6: no. 52-72 (Z 1983); fasc. 7: no. 73-80 (Z 1985).

H (Botanisches Museum, Universität Helsinki)
S-Amerika, Indonesien: 90 (Z 1957); Laubmoose vorwiegend aus Finnland: 199 (Z 1958); 23 (Z 1973); *Sphagnum* aus Finnland: 73+36 (Z 1971).

HÄLLSTRÖM, Edward Johannes Gabriel af (1878-1957)
Finnland: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

HAGEN, Ingebricht Severin (1853-1917)
[Geboren und gestorben in Trondheim (Norwegen). Arzt und Bryologe. Ab 1899 in Opdal (Dovrefjeld), ab 1906 in Trondheim.]
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

HALL, Elihu (1822-1882)
[Geboren in Patrick Co. (Virginia), gestorben in Athens (Illinois). Pflanzen- und Molluskensammler (besonders in Colorado, Oregon, Texas und im "Mittelwesten"), zeitweilig Landvermesser und Farmer.]
Oregon 12, Kanada 6 (Z 1938, ex F).

HAMMERSCHMID, Anton [Pater O.S.F.] (1851-1933)
[Geboren in Bärnzahn bei Straubing (Bayern), gestorben in Tölz. Absolvierte des humanistische Gymnasium in Landshut und wurde Franziskanermönch. 1875-1885 als Seelsorger in verschiedenen Klöstern Bayerns, 1886-1889 in München, ab 1889 in Tölz. 1897-1903 Provinzial der bayerischen Franziskaner, insbesondere für die wissenschaftliche Ausbildung der Ordensangehörigen zuständig. Ab 1903 wenden sich seine Studien fast ausschließlich der Botanik zu; bereits 1897 war seine "Exkursionsflora von Tölz und Umgebung" erschienen, 1928 seine "Exkursionsflora für die deutschen Alpen und das nächste Vorland". Als HAMMERSCHMID in den Verdacht des von Papst Pius X bekämpften "Modernismus" geriet und ein Verfahren gegen ihn eröffnet werden sollte intervenierte erfolgreich Prinzregent Luitpold, der gedroht haben soll, er werde, falls gegen HAMMERSCHMID etwas unternommen würde, nie mehr ein Franziskanerkloster betreten. In Anerkennung seiner Verdienste um die Erforschung der Flora von Bayern erhielt HAMMERSCHMID die silberne Medaille "Bene merenti" der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.]
Bayern: Umgebung von Tölz und Schliersee: [Anzahl unbekannt], in den Herbarien der Bayerischen Botanischen Gesellschaft (Z 1915), PAUL (Z 1929), WEBER (Z 1935) und HOOCK (Z 1959).

HAMPE, Georg Ernst Ludwig (1795-1880)
[Apotheker in Blankenburg im Harz; Florist des Harzes, Bryologe.]
Harz, Westfalen, Montpellier: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER; Z 1918, im Herbar WILMS).

HARTMANN, Robert Wilhelm (1827–1891)
[Geboren in Häggebylund (Uppland), gestorben in Gävle. Fil. Dr. Uppsala 1854. Botaniker, Ethnograph und Archäologe. Kurator am Carnegie Museum in Pittsburgh (1903–1908), später am Riksmuseum in Stockholm.]
Fennoskandien: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1877, im Herbar F. KAYSER; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1968).

HASSLOW, Olof Johansson (1871–?)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1919, Kauf bei Th.O. WEIGEL; Z 1959, im Herbar HOOCK).

HATTORI, Sinsuke (1915–)
Hepaticae Japoniae exsiccatae: ser. 1–17 no. 1–850 (Z 1958–69).
HATTORI, S. & MIZUTANI, Masami (1930–): *Hepaticae Japoniae exsiccatae*: ser. 18–22 no. 851–1100 (Z 1971–82).

HAUMAN, Lucien Leon (1880–1965)
[Geboren in Ixelles. Belgischer Botaniker in Gembloux ausgebildet. 1904–1926 an der landwirtschaftlichen Fakultät der Univ. Buenos Aires. 1926–1950 Professor der Botanik an der Université libre in Brüssel. Dr. agron. h.c. Universität Buenos Aires 1949.]
Ruwenzori: 12 (Z 1935, Geschenk Th. HERZOG); Ostafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1937, Geschenk Th. HERZOG).

HAZSLINSZKY von HAZSLIN, Friedrig August (= Frigyes Agost) (1818–1896)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Alpen, Hohe Tatra: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1943, im Herbar der Ludwig-Realschule in München).

HEGELMAIER, Christoph Friedrich (1833–1906)
[Geboren in Sülzbach bei Weinsberg (Baden-Württemberg), gestorben in Tübingen. Arzt und Botaniker. Dr. med. Universität Tübingen 1857. Bis 1862 Militärarzt in Ulm. 1862–1863 bei A.BRAUN in Berlin. Habilitation Universität Tübingen 1864. 1866 ao.Professor für Botanik in Tübingen.]
Deutschland, Schweiz, Balearen: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

HELLBOM, Per Johan (1827–1903)
Schweden (Unio Itineraria Cryptogamica): [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ).

HELMS, Richard [Esqu.] (1842–1914)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Zentral-Australien: [Anzahl unbekannt] (Z ?, ex herb. STEPHANI); Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, Geschenk von K. v.GOEBEL), (Z 1930, im Herbar VILL).

[ANONYMUS] Hepaticae Macroregioni Meridionali Poloniae Exsiccatae
Herausgegeben vom Herbar des Instituts für Pharmazeutische Botanik der Medizinischen Akademie Schlesiens [Direktor: Dozent Dr. habil. Krzysztof JEDRZEJKO]: fasc. 1–3 (Z 1987, ex SOSN).

HEPP, Johann Adam Philipp (1797-1867)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Deutschland, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

HERIBAUD-JOSEPH, [Frère] (Jean Baptiste CAUMEL) (1841-1918)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Herbar BOULLU [ex Société Dauphinoise]; Z 1960, im Herbar FREIBERG). Südamerika ("Kryptogamen", ob auch Moose?) (Z 1918, Kauf bei Th.O. WEIGEL). Spanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1926, Kauf bei E.M.REINECK).

HERTEL, Hannes (3.II.1939-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Europa: [Anzahl unbekannt] (Z 1965); 22 (Z 1966); [Anzahl unbekannt] Z 1967, Z 1976, Z 1977, Z 1979), Venezuela: 45 (Z 1975); Europa und Tunesien: 127 (Z 1976); Norwegen: 13 (Z 1979); Prince Edward Islands (Subantarktis): 168 (Z 1982); Neuseeland: 124 (Z 1985, 1986); Schwedisch Lappland: 35 (Z 1988).

HERTER, Lorenz (1811-1889)
[Geboren in Dürrenwaldstetten bei Riedlingen, gestorben in Hummertsried (Württemberg). Lehrer, zuletzt in Hummertsried.]
Württemberg, Graubünden: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

HERZ, Joseph [*fl. 1875-1890*]
[Apotheker in (München-)Pasing; Schwiegersohn von August Progel.]
Bayern, Württemberg, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1925, im Herbar PROGEL).

HERZOG, Theodor (1880-1961)
[Geboren in Freiburg i.Br., gestorben in Jena. Studium der Naturwissenschaften in Freiburg, Zürich und München. Promotion Universität München 1903: *Anatomisch-systematische Untersuchungen des Blattes der Rhamneen aus den Triben: Ventilagineen, Zizypheen und Rhamneen* , Schüler von RADLKOFER. Habilitation Zürich 1907 (bei C. SCHROETER). Als Dozent (ab 1914) und ao.Professor (ab 1920) in München. Ab 1925 in Jena, 1948 dort o.Professor der Speziellen Botanik. Dr. h.c. Universität Greifswald 1955. Bedeutende Reisen: Sardinien (1904, 1906), Ceylon (1905-1906), Südamerika (1907-1908, 1910-1912).]
Das Originalmaterial der Sammlung Th. HERZOG befindet sich in Jena (JE); München besitzt jedoch reiches Doublettenmaterial.

Aufsammlungen von Th. HERZOG in M: aus Mitteleuropa in den Herbarien HOLLER (Z 1906), RENNER (Z 1956), PAUL (Z 1935), sowie aus Sardinien, Ceylon, Bolivien und Chile in den Herbarien PAUL (Z 1935) und DIHM (Z 1980) zugegangen.

Durch Th. HERZOG gingen direkt zu: Moose aus: Ceylon: 112 (Z 1910); Bolivien (1.Reise): 128 (Z 1910); Bolivien (2.Reise): [Anzahl unbekannt] (Z 1914, Kauf um 463 Mark); Sardinien, Siebenbürgen und Mazedonien: [Anzahl unbekannt] (Z 1918); Dubletten aus dem Herbar HERZOG: [Anzahl unbekannt] (zahlreiche einzelne Z 1921-1935), 24 (Z 1922), 29 (Z 1926), 9 (Z 1934), 62 (Z 1935), 15 (Z 1937), 35 (Z 1938); 39 (Z 1940); Ostalpen, Bolivien und Ceylon: 47 (Z 1936); Chile: 92 (Z 1958); S-Amerika und Himalaya: 188 (Z 1958).

Eine große Anzahl von Moosen anderer Sammler gingen als Geschenke von Th. HERZOG zu: BAHUTS (Ost-Borneo), Ch.F. BAKER (Philippinen), A. BAUER (Guatemala), F. BLUM (Neuguinea), O.A. BUCHTIEN (Bolivien), H.E.N. BURGEFF (Philippinen), Helmut CARL (Brasilien: S.Catharina), K. DENINGER (Molukken), A. DONAT (Patagonien), Martial R. ESPINOSA-BUSTOS [1874-1959] (Ecuador), FRANCK (Amazonasgebiet, 1936), A. GEHRT (Brasilien), Jakob GERSTNER [1888-1948] (Südafrika), L.L. HAUMAN (Ruwenzori, Ostafrika), Frederico Carlos HÖHNE [1882-1959] (Sao Paulo), Ellsworth Paine KILLIP [1890-1968] (Kolumbien), H. LAMPMANN (Borneo, 1924), Emery Clarence LEONARD [1892-1968?] (Haiti), B. LUKAS (Peru, 1932), MARBACH (Sumatra), K. MÜLLER (Sri Lanka), Karl PFLANZ [1872-1925] (SE-Bolivien), REICHERT (S-Chile), O. RENNER (Java), August RIMBACH [1862-1943] (Ecuador), Werner Hugo Paul ROTHMALER [1908-1963] (Spanien), F. SCHILD (Sumatra), F. SCHÜTZ (Neuguinea), W.R. SCHWABE (W-Patagonien), P.C. STANDLEY (Costa Rica), Erwin STRESEMANN [1889-?] (Ceram), S. TEN (Jünnan, 1921-22), C. TROLL (Bolivien, Kolumbien, Ostafrika, Natal, Himalaya), R. WEGNER (Borneo), Gustav WEINDORFER [1873-1932] (Tasmanien), Eugen WERNER [?- ca. 1916] (Malakka), K.W. WOLFFHÜGEL (Chile), J.F. ZIKAN (Brasilien: Minas Geraes, 1921).

HIENDLMAYR, Anton (3.IV.1843-22.IV.1921)

[Geboren und gestorben in München. Seit 1888 an der Entomologischen Abteilung der Zoologischen Staatssammlung München tätig. In Mitgliederlisten des Vereins für Naturkunde 1899 als *kgl. Inspektor*, 1908 als *kgl. Kustos* geführt.]

Das Herbar HIENDLMAYRs war als Geschenk der Hinterbliebenen dem "Botanischen Museum" (= Phanerogamenherbar) angeboten worden, wurde jedoch von diesem, da die Sammlung vorwiegend europäische Pflanzen enthielt, zurückgewiesen. Auf Veranlassung von K. v.SCHOENAU wurden die Kryptogamen dem (damals institutionell getrennten) Kryptogamenherbar, die Phanerogamen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft übergeben. Die Sammlung enthielt an Moosen:

(1) Moose von A. und S. HIENDLMAYR in der Umgebung von München, Hall in Tirol und in Südtirol gesammelt und

(2) Moose von Wilhelm Ludwig DÖRING [1802-1877] (Umgebung von Remscheid), H. GANDER (Osttirol), J. OHMÜLLER (Bayern), C.F. SCHWÄGRICHEN [Belege ohne Funddaten], Chr. SCHWARZ [*fl. 1854-1867*] (Berchtesgadener Alpen, Land Salzburg, Hohe Tauern) und G.A. ZWANZIGER (Salzburg) gesammelt.

HIERONYMUS, Georg Hans Emmo Wolfgang (1846-1921)

[Geboren in Schöneiche, Kreis Neumarkt (Schlesien), gestorben in Berlin. Studium der Medizin und Naturwissenschaften in Zürich, Bern, Berlin und Halle. Promotion Universität Halle 1872. 1873 Assistent von P.G. LORENTZ in Cordoba. Professor der Botanik Universität Cordoba (Argentinien) 1874-1883 (Nachfolger von LORENTZ). Privatgelehrter in Breslau (1883-1892). 1892-1921 Kustos am Botanischen Garten und Museum Berlin-Dahlem. Spezialgebiete: Süßwasseralgen, Pteridophyten.]

Argentinien: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL).

HILDEBRANDT, Johann Maria (1847-1881)

[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Madagaskar, Komoren: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

HILLARDT,
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

HINTZE, F.
[Lehrer in Friedrichshorst, Pommern.]
Pommern, Mecklenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1929, im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München).

HIORAM, [brother] (bürgerlich: LAGORCE, Jean Frange) (1875–1936)
Kuba: [Anzahl unbekannt] (Z 1937–38, bezogen beim Berliner BTV); Kuba: 10 (Z 1980, im Herbar DIHM).

HOLLER, August (30.IX.1835–8.XI.1904)
[Geboren in Kastl bei Amberg, gestorben in Memmingen. Studium der Medizin in Berlin, Prag und München. Praktischer Arzt in Glonn, Mering und ab 1880 in Memmingen. Von SENDTNER an Moosen interessiert; mit dessen Schülern LORENTZ und MOLENDO befreundet. Moosflorist, besonders Oberschwabens und des Allgäus. Sein Spitznamen "Bartgeier"[6] fand Einzug in die Literatur (MOLENDO, L. 1865: Moosstudien aus den Allgäuer Alpen, S. [66] 142).]
HOLLERs Moosherbar, aus seinem Nachlaß um 5.000 Mark gekauft, ging 1906 zu. Es übertraf in seinem Reichtum an bayerischen sowie an sonstigen europäischen Moosen weit das Herbar LORENTZ, das bis 1906 den größten Zugang an Bryophyten gebracht hatte (v.SCHOENAU, handschriftlicher Vermerk an der Zugangsliste). Es enthielt:

(1) von HOLLER selbst gesammelte Moose aus: (a) der Umgebung von München (während seines Studiums dort, oft gemeinsam (oder parallel) mit SENDTNER, LORENTZ und MOLENDO gesammelt), (b) der Umgebung von Berlin (während seiner dortigen Studienzeit um 1861), (c) aus der Umgebung von Glonn und von Augsburg (hauptsächlich vom Gebiet am rechten Lechufer), (d) aus den Allgäuer Alpen (die HOLLER viele Jahre hindurch regelmäßig während seines Urlaubs besuchte), (e) aus der Umgebung von Memmingen und den angrenzenden Teilen Württembergs, (f) aus den Hohen Tauern, aus Kärnten und aus Tirol, (g) aus den Schweizer Alpen (1869) und den Italienischen Alpen, insbesondere aus Graubünden und den Judikarischen Alpen (hier gemeinsam mit LORENTZ), (h) von der Riviera (Nizza usw.), (i) aus Westfalen, insbesondere aus der Umgebung von Bielefeld (1888) und (j) aus Thüringen (1886).

(2) Moose aus den Sammlungen zeitgenössischer Botaniker, wie: Jean Jules AMANN [1859–1939] (Schweiz), H.W. ARNELL (Skandinavien), F.C.G. ARNOLD (z.T. im Moosherbar F. ARNOLD [Z 1898] nicht beleg-

---

[6] ".... Nun zu den Moosen [am Gipfel des Linkerskopfs im Allgäu- Anm.], - von diesen heisst es leider *'fuimus Troes'* . Selbst der *Desmatodon latifolis* ist nur mehr in Spuren vorhanden! ..... dieses Fehlen will ich doch lieber den schlechten Zeiten oder dem Wegfegen durch Sturm und Verwitterung zuschreiben, als dem bischen Schnee, das ich wegzuscharren hatte, oder gar vielleicht den mechanischen Eingriffen, die sich hier etwa Gemse und der räuberische Bartgeier erlaubt hätten."

tes Material!), B. AUERSWALD (Sachsen, Südtirol), S. BERGGREN (N-Europa, Mitteleuropa, Australien, Neuseeland), Henri BERNET [1850-1904] (Frankreich), Émile BESCHERELLE [1828-1903] (Frankreich), Charles Herbert BINSTEAD [1862-1941] (Schottland), Carl August BOLLE [1821-1909] (Kapverdische Inseln), Nicolas Jean BOULAY [1837-1905] (Frankreich), (Pfarrer) BREHER (Memmingen), Max BRITZELMAYR (Augsburg), V.F. BROTHERUS (Finnland, USSR), Niels BRYHN [1854-1916] (Norwegen, Teneriffa), O. BURCHARD (Deutschland, Britische Inseln, Tasmanien), J.F. CAFLISCH (Bayern), Erik COLLINDER [1848-1920] (Schweden), P.F. CULMAN (Schweiz), Carl Hermann DEMETRIO [1845-1936] (Missouri), Peter DREESEN (Rheinland, England), E.F. DRESLER (Schlesien), EDLICH (Sachsen), C.E. EIBEN (Ostfriesland), Otto Josef Agaton EKSTAM [1870-1931] (Novaja Semlja), E.V. EKSTRAND (Skandinavien), ENGERT (Bayern, Salzburg), I. FAMILLER (Bayern), ?J. FERGUSON (Schottland), James FOWLER [1829-1923] (Kanada: New Brunswick), Friedrich August GARCKE [1819-1904] (Sachsen), A. GEHEEB (Deutschland, Schweiz, Norwegen), J.W.F. GOLL (Südbaden), Pierre Etienne GOULARD [?-1909] (Frankreich: Var), Hugo GRAEF [1827-1899] (Hohe Tauern, Schlesien), Carl GREBE [1852-1922] (Westfalen), HÄCKLER (Württemberg), I.S. HAGEN (Norwegen), Rudolphe HAIST [1831-1896] (Schweiz), Carl Oscar HAMNSTRÖM [1816-1886] (Västergötland), Gustav Jakob HERPELL [1828-1912] (Rheinisches Schiefergebirge), L. HERTER (Württemberg, Graubünden), J. HERZ (Deutschland, Schweiz), Th. HERZOG (Deutschland), George Alfred HOLT [1852-1921] (Irland), Josef Ludwig HOLUBY [1836-1923] ("Oberungarn"), H. HUBER (Oberschwaben, Vogesen), Félix Charles HY [1953-1918] (Frankreich), Hugo ILSE [1835-1900] (Thüringen), J.C. INDEBETOU (Schweden), O. JAAP (Deutschland, Dänemark), J.B. JACK (Baden-Württemberg, Schweiz), A.E. JÄDERHOLM (Schweden), Thomas Potts JAMES [1803-1882] (Massachusetts, Nova Scotia), C.H. JOHANSON (Norwegen), J.S. KAULFUSS (Bayern), Christian KAURIN [1831-1898] (Norwegen), F. KERN (Bayern, CSSR, Polen), F.C. KIAER (Norwegen, Italien), K.W. KRIEGER (Sachsen, Böhmen), Emil Frithiof LACKSTRÖM [?-1883] (Finnland), LEUCHTENSTERN (Allgäu), E. LEVIER (Toskana), M. LICKLEDER (Bayern), Karl LOITLESBERGER [1857-1943] (Bayern, Österreich, Istrien), G. LORITZ (Bayern), James M'ANDREW [1836-1917] (Schottland), Charles MEYLAN [1868-1941] (Schweiz), E. MODEL (Bayern, Thüringen), Sophie Maren MÖLLER [1840-1920] (Norwegen), L. MOLENDO (Mitteleuropa), J.D. MOORE (Irland), Erik Olof August NYMAN [1866-1900] (Schweden, Neuguinea), P. OLSSON (Schweden), Vénance PAYOT [1826-1902] (Westalpen), Gustav Albert PETER [1853-1937] (Bayerische Alpen), W.F.P. PFEFFER (Graubünden), Henri PHILIBERT [1822-1901] (Frankreich), (Pater) Bonifaz POPP (Bayern), A. PROGEL (Mitteleuropa), H.S.L. REHM (Deutschland, CSSR), O.W.H. REINHARDT (Brandenburg, Schweiz, Sardinien), J.G.R. RUTHE (Pommern), C.G. SANIO (Ostpreußen), SARTORIUS (Mitteleuropa, 1870-90), Nils Johan Wilhelm SCHEUZ [1836-1889] (Norwegen), W.Ph. SCHIMPER (Europa), K. SCHLIEPHACKE (Europa), SCHULZE (Schlesien, 1872), A.F. SCHWARZ (Bayern), Carl A. SEEHAUS [1813-1892] (Pommern), Bror Adolf SÖDERSTRÖM [1818-1906] (Schweden), M. SPINDLER (Vogtland, Böhmen), Johan Frederik Eberhard SVANLUND [1832-1902] (Schweden), Flix Karl Albert v.THÜMEN [1839-1892] (Österreich), C.A. TRÄNLUND (Schweden), Wilhelm Ludwig Heinrich ULOTH [1833-1895] (Schweiz), Gustavo VENTURI [1830-1895] (Trient), Rudolph WAGNER (Oberbayern), L.J. WAHLSTEDT (Schweden), A.H.F. WALTHER (Fichtel-

gebirge), WEINHOLD (San Remo), F. WINTER (Saargebiet, Paris), K.G.G. WÜSTNEI (Mecklenburg), Christian ZAHN [?-1918] (Umgebung von Nürnberg), E. ZICKENDRATH (Schwarzwald, Südtirol), Guiseppe ZODDA [1877-1968] (Sizilien).

(3) Exsiccatenmaterial: EIBEN: *Ostfriesische Laubmoose*, RABENHORST: *Bryotheca Europaea*, WARNSTORF: *Deutsche Laubmoose*, WARNSTORF: *Deutsche Lebermoose*, WARNSTORF: *Märkische Laubmoose*.

HOLLERMAYER, Athanasius [Pater, O.F.M.Cap.] (16.II.1860-26.II.1945)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1926-31, ex B; Z 1959, ex W).

HOLZAPFEL, Heribert, [Pater O.S.B.] (1868-1936)
[Geboren in Neckarsulm, gestorben während einer Inspektionsreise in Frauenberg (Ostpreußen). Trat 1884 dem Franziskanerorden bei und war in dessen Diensten in verschiedenen Orten Oberbayerns, seit 1900 in München tätig. Über seine wichtigsten Moosfunde hat H. PAUL veröffentlicht.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1933, Geschenk des Sammlers).

HOLZINGER, John Michael (1853-1929)
Musci acrocarpi Boreali-Americani: fasc. 7-12 (no. 151-300) (Z 1918, Kauf bei Th.O. WEIGEL) und im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Mosses of Colorado [collected by Carl F. BAKER]: (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Mosses of Minnesota (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

HOOCK, Georg (18.III.1859-19.VIII.1934)
[Geboren in Oberotterbach bei Bergzabern. 1894-99 Realschullehrer für Mathematik in Nördlingen, ab 1900 in Lindau, zuletzt als Rektor der dortigen Oberrealschule. Gestorben in Lindau.]
Herbar: 7.836 (Z 1959, Geschenk der Oberrealschule Lindau). Die Sammlung enthielt 3.489 Kapseln Laubmoose und 4.347 Kapseln Lebermoose und bestand aus:
(1) von HOOCK selbst in den Jahren 1899-1930 in der weiten Umgebung von Lindau (Bayern, Baden-Württemberg, Vorarlberg) und in geringem Umfang auch anderswo (z.B. Pfalz 1929, Fimbertal 1931) gesammelten Moosen und
(2) über botanische Tauschvereine oder privaten Tausch bezogenes Material unterschiedlicher Herkunft: A. ADE (Bayern, Kanaren), Mathew BENA (CSSR), K. BERGNER (Bayern, Tirol, Belgien), BRASCH (Umgebung von Bonn), A. BRÜCKNER (Bayern), O. BÜRGENER (Pommern), DIECK (Kaukasus), I. FAMILLER (Bayern), Willy FLÖSSNER [1898-1979] (Sachsen), Christian Maximilian Hugo GLÜCK [1868-1940] (Bayern), F.W. GRAY (West Virginia), E.J.G. af HÄLLSTRÖM (Finnland), A. HAMMERSCHMID (Bayern), O.J. HASSLOW (Schweden), August v.HAYEK [1871-1928] (Wolhynien), A. HOVGARD (Schweden), Karl Alrik HÜLPHERS [1882-1948] (Schweden), Firmin JAQUET [1858-1933] (Schweiz), J.A. KNEUCKER (Schwarzwald), August KOPSCH (Erzgebirge), M.J. KOTILAINEN (Finnland, Schweden), N.I. KUSNETZOV (USSR), S.O. MEDELIUS (Schweden), A. RÖLL (Thüringen), J. RÖLL (Mitteleuropa), Johann RUESS [1869-1943] (Allgäu), C. SANDBERG (Schweden), F. SCHENCK (Sudeten), C. SCHILBERSZKY (Ungarn), A. SCHWAB (N-Bayern), C. STENHOLM (Schweden), WEYLAND (Schweiz,

1881), Robert R. WIHAN (CSSR, leg. 1926-29) [?-1936], Johann Baptist ZINSMEISTER (Bayern).

HOOKER, Sir Joseph Dalton (1817-1911)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Neuseeland, Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Moosherbar F. ARNOLD).

HORIKAWA, Yoshiwo (1902-1976)
Japan: 100 (Z 1943, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

HORNSCHUCH, Christian Friedrich (1793-1850)
[Geboren in Rodach (Thüringen), gestorben in Greifswald. Als Apothekergehilfe bei HOPPE in Regensburg (1813) und bei FUNCK in Gefrees. 1820 ao. Professor, 1827 o.Professor der Naturgeschichte an der Universität Greifswald. Gab zusammen mit NEES v.ESENBECK die "Bryologia Germanica" (1823-1831) heraus.]
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI).

HORTON, Diana G. (1949-)
Encalyptaceae Americanae exsiccatae: fasc. 1 (Z 1979).

HOSSEUS, Carl Curt (1878-1960)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Thailand: [Anzahl unbekannt] (Z 1912, Geschenk des Sammlers); Argentinien: [Anzahl unbekannt] (Z 1935, Geschenk des Sammlers); Chile: 231 (Z 1937, det. Th. HERZOG).

HOVGARD, Ake
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

HOWE, Marshall Avery (1867-1936)
[Geboren in Newfane (Vermont), gestorben in Pleasantville (New York). Instructor für Kryptogamenkunde in Berkeley 1891-1896; Promotion 1898 Columbia University. Curator am Herbar des Columbia College 1899-1901. Seit 1901 am New York Botanical Garden; zunächst als Curator, 1923 als Assistant Director, 1935 als Direktor. Spezialist für Lebermoose, marine Algen der Bermuda- und Bahama-Inseln und von Puerto Rico und der Gattung *Dahlia*.]
Mosses of North America: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, ex UC); 23 (Z 1933, ex UC).
Ex herb. HOWE: 26 (Z 1930, ex UC).

HUBER, Hans (Johann Christoph) (7.XII.1830-21.III.1913)
[Medizinalrat in Memmingen; geboren und gestorben in Memmingen.]
Oberschwaben (Memmingen), Vogesen: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1925, im Herbar PROGEL).

HÜBNER, Friedrich Wolfgang (1788-1863)
[Militäroberapotheker; gestorben in Dresden.]
Die Laubmoose Sachsens, besonders der Umgebung von Dresden (1846): (das Exemplar dieses Exsiccates ["Moostaschenherbar Sachsens", über 240 Spezies enthaltend] stammt aus dem Besitz von L. RA-

BENHORST und trägt HÜBNERs handschriftliche Widmung an RABENHORST) (Z 1924, Geschenk von H. PAUL).
Sachsen (leg.1832-1839): [Anzahl unbekannt] (Z 1892, im Herbar v.NÄGELI).

HÜGEL, Carl Alexander Anselm Freiherr von (1794-1870)
[In Deutschland geborener Österreicher; Soldat, Staatsmann, Gärtner und Forschungsreisender. 1830-37 Reise nach Australien und Neuseeland. 1837-1849 in Wien. Botschafter in Florenz (1849-1859) und Brüssel (1860-1869).]
Neuseeland, Australien, Norfolk-Insel: [Anzahl unbekannt] (Z 1949, im Herbar ZUCCARINI; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI).

HUSNOT, Pierre Tranquilee (1840-1929)
Musci Galliae und *Hepaticae Galliae* in den Herbarien KAYSER (Z 1877), F. ARNOLD (Z 1898), HOLLER (Z 1906), sowie bei STEPHANI gekauft (Z ?). Die Moose der Serie *Plantes des Antilles* gingen mit den Herbarien F. ARNOLD (Z 1898), FÜRBRINGER (Z 1920) und CORRENS (Z 1933) zu.

INDEBETOU, Johan Conrad (1845-1890)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

INOUE, Hiroshi (1932-)
Bryophyta selecta exsiccata: fasc. 1-4 (Z 1970-73).

ISSÉN, P.A.
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1969, im Herbar VARESCHI; Z 1980: 10 Belege, im Herbar DIHM).

IWATSUKI, Zennoske (1929-)
Fissidentaceae Asiaticae exsiccatae: fasc. 1-2 (Z 1980).
IWATSUKI, Z. & NOGUCHI, Akira (1907-): *Musci Japonici exsiccati*: ser. 1-16 (Z 1958-60); ser. 22-34 (Z 1968-83).

JAAP, Otto (1864-1922)
[Lehrer in Jacobsdorf (Oberprignitz) und (1887-1912) in Hamburg.]
Schleswig-Holstein, Dänemark, Brandenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL).

JACK, Joseph Bernhard (1818-1901)
[Apotheker an der Hofapotheke in Salem 1845-1874; ab 1874 sich in Konstanz ganz seinen botanischen Studien widmend.]
Baden-Württemberg, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, Moosherbar F. ARNOLD) und (Z 1906, Herbar HOLLER). - Lebermoos-Doubletten aus dem Herbar JACK: 503 (Z 1898, Kauf bei JACK - darunter Material von: JACK (Bodenseegebiet, Alpen), E.O. GRÄFFE (Samoa), Hugo HAHN (Chile), G.K.W.H. KARSTEN (Venezuela), S.O. LINDBERG (Irland), Johan NIETNER (Sri Lanka), Eugene Abraham RAU [1848-1932] (Pennsylvania), Gaston WALLIS [1830-1878] (Peru).
JACK, J.B., LEINER, Ludwig (1830-1901) & STIZENGERGER, Ernst (1827-1895): *Kryptogamen Badens*: fasc. 1-27 im Moosherbar F. AR-

NOLD (Z 1898) [ein unvollständiger Satz war auch im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München (Z 1929) enthalten].

JÄDERHOLM, Axel Elof (1868-1927)
Schweden, Jamaica: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1929-36, bezogen vom Berliner BTV).

JEDRZEJKO, Krzysztof & ZARNOWIEC, Jan
Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati: fasc. 1-3 (no. 1-125) (Z 1987).
JEDRZEJKO, K., ZARNOWIEC, Jan & KLAMM, Hendryk: *Hepaticae macroregioni meridionali Poloniae exsiccatae*: fasc. 1-2 (no. 1-30) (Z 1987).

JÖRGENSEN, Eugen Honoratius (1862-1938)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1919; Kauf bei Th.O. WEIGEL; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

JONES, Daniel Angell (1861-1936)
England, Wales: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL [ex herb. HORELL]; Z 1960, im Herbar FREIBERG; (Z 1980: 12 Belege, im Herbar DIHM).

JUNGNER, Johan Richard (1858-1929)
[Geboren in Åsled förs (Västergötland), gestorben in Västergötland. Lehrer in Stockholm und Uppsala. Promotion Uppsala 1891. Assistent am Botanischen Instutut Heidelberg 1895-1896. An der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Jersitz in Posen (1896-1907). Forschungsreise nach W-Afrika 1890-1892.]
Kamerunberg: 106 (Z 1897, Kauf).

JUPITZ, Rudolf (1898-1984)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Spitzbergen: 6 (Z 1925).

JURATZKA, Jakob (1821-1878)
[Geboren in Olmütz, gestorben in Wien. Oberingenieur, Bryologe. Posthum (Leipzig 1882) erschien vom ihm eine "Laubmoos-Flora von Österreich-Ungarn".]
Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1932, im Herbar CORRENS).

KAISER, Bernhard (2.VIII.1935-)
Seltene Arten aus Bayern: 15 (Z 1979-86); ca. 10 (Z 1986-88, ex DUIS).

KALB, Klaus (1.X.1942-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Europa: 128 (Z 1984).

KARSTEN, Gustav Karl Wilhelm Hermann (1817-1908)
[Geboren in Stralsund, gestorben in (Berlin-)Grunewald. Apothekerlehre, dann Studium der Naturwissenschaften und Medizin an der Universität Berlin. Dort Promotion 1843; Habilitation 1848. Forschungsreisen nach Venezuela, Kolumbien und Ecuador 1844-1847 und 1848-

1856. An der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt in Berlin 1856-1868. Professor für Pflanzenphysiologie Universität Wien 1868-1872. Ab 1872 Privatgelehrter in Basel und Berlin.]

Venezuela, Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Herbarium JACK; Z 1918, im Herbar WILMS; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1980, im Herbar DIHM).

KARWINSKI von KARWIN, Wilhelm Friedrich (1780-1855)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1831-38, Kauf beim Sammler).

KATZ, Nikolai Jakovlevitsch ("Kay") (1894-?)
Nördliche USSR (1920) und Ural (1927): [Anzahl unbekannt] im Herbar PAUL (Z 1929, Z 1936).

KAULFUSS, Johannes Simon (?-1947)
[Trichinenschauer in Nürnberg und später Betreuer der naturwissenschaftlichen Sammlungen auf der Plassenburg bei Kulmbach.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, vom Sammler im Tausch erhalten; (Z 1906, im Herbar HOLLER). (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1925, im Herbar PROGEL; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1938, im Herbar BRÜCKNER).

KAYSER, Friedrich Anton Eduard (1807-1877)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
KAYSERs Herbar (Z 1877) enthielt an Moosen:

(1) eigene Aufsammlungen vor allem aus der Umgebung von Ansbach und Regensburg (mit knappen, in sehr kleiner Handschrift ausgeführten Fundortsangaben),

(2) Moose aus der Umgebung von Eichstätt, großenteils von F. ARNOLD gesammelt,

(3) Moose aus der Umgebung von Sydney (New South Wales), gesammelt von einer nach Australien ausgewanderten Nichte KAYSERs unbekannten Namens,

(4) Exsiccatenwerke, darunter: GOTTSCHE & RABENHORST: *Hepaticae Europaeae* no. 1-610, HUSNOT: *Hepaticae Galliae exsiccatae*, HUSNOT: *Musci Gallici exsiccati*, MOUGEOT, NESTLER & SCHIMPER: *Stirpes Cryptogamae Vogeso-Rhenanae*, H. MÜLLER: *Westfalens Laubmoose*, RABENHORST: *Bryotheca Europaea*: fasc. 1-27, RABENHORST: *Cryptogamae vasculares europaeae*.

(5) einen unvollständigen Satz von LINDIG: Herbarium Novo-Granatense,

(6) Reisesammlungen der UNIO ITINERARIA CRYPTOGAMICA mit Aufsammlungen [ob jeweils auch Moose?] von HELLBOM aus Schweden (1867), LORENTZ aus Norwegen (1868), MARCUCCI aus Sardinien (1866), L. MOLENDO aus den Alpen, W.Ph. SCHIMPER aus England und Irland (186?) und

(7) Material anderer Sammler, wie: R.W. HARTMANN (Fennoskandien), H. KRAUSE (S-Chile), Carl Frederik NYMAN [1820-1893] (Schweden), W. WILSON (Britische Inseln).

KERN, Friedrich (1850-1925)
[Geboren in Hirschberg (Schlesien). Rektor einer Schule in Breslau.]
Riesengebirge, Altvater-Gebirge, Hohe Tatra, Bayerische Alpen: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1918, im Herbar WILMS; Z 1929, im Herbar PAUL).

KHABIR KHAN (auch: KHAN, K.)
Indien (Kumaon 1900, det. BROTHERUS): [Anzahl unbekannt] bezogen durch E. LEVIER (Florenz) (Z 1902).

KIAER, Frantz Caspar (1835-1893)
Norwegen, Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1929, im Herbar PAUL).

KILLIAS, Eduard (1829-1891)
[Geboren und gestorben in Chur. Medizinstudium in Zürich, Bern, Tübingen, Prag und Wien. Ab 1852 Stadtarzt und Leiter des Krankenhauses ("Sanitätsrath") in Chur und ab 1864 Kurarzt in Nairs (Engadin). Präsident der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens.]
Graubünden, Tessin: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

KINZEL, Wilhelm (1863-?1931)
[Geboren in Waldau, gestorben in ?München; Chemiker. Regierungsrat an der "Agrarbiologischen Anstalt in München" (heute: Bayerische Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz).]
Sein Moos-Herbar ging 1931 als Schenkung zu. Es enthielt von ihm selbst gesammelte Moose aus der Mark Brandenburg, aus Schlesien, von Rügen, aus Oberbayern und Südtirol. Auch im Herbar PAUL (Z 1929) und DIHM (31 Belege aus Deutschland, Z 1980) waren Aufsamlungen KINZELs enthalten.

KLINGGRÄFF, Hugo Erich Meyer von (1820-1902)
[Geboren in Wattkowitz (Kreis Stuhm in Westpreußen), gestorben in Paleschken (Kr. Stuhm). Schulzeit bei den Eltern in Agram (Kroatien). Studium und Promotion (1846) Universität Königsberg. 1846-1853 in Zmroek bei Agram lebend, später Gutsbesitzer in Westpreußen. Botaniker (besonders Bryologe).]
West- und Ostpreußen, sowie Baltische Staaten (1864) (Unio Itineraria Cryptogamica): ein Satz dieser Reisesammlung im Herbar LORENTZ (Z 1871).

KNEUCKER, Johann Andreas (1862-1946)
[Geboren und gestorben in Wenkheim (Kreis Tauberbischoffsheim). Lehrer an Volksschulen und am Lehrerseminar in Karlsruhe (1880-1923). Mitglied der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft seit 1897. 1905 Kustos der Badischen Landessammlungen für Naturkunde. Botaniker (Florist und Systematiker). Begründer der "Allgemeinen Botanischen Zeitschrift".]
Schwarzwald, Algerien, Sinai: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, Herbar FÜRBRINGER; Z 1938, Geschenk H.PAUL; Z 1938, bezogen vom Berliner BTV; Z 1959, Herbar HOOCK; Z 1960, Herbar FREIBERG).

KNIGHT, Charles (1818-1893)
Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, Geschenk von F. ARNOLD).

KOCH, Joachim (3.IV.1908-1981)
[Facharzt in Kloster Haina.]
Sein Moosherbar mit 43 Belegen Sphagnum, 233 Lebermoos- und 1.006 Laubmoos-Proben ging 1981 zu. Es enthielt überwiegend von KOCH

selbst in der Umgebung von Haina (Hessen) und im Allgäu gesammelte Moose, sowie Material von Josef Adalbert FUTSCHIG [1911-1984] (Hessen), Th. HESPE (Hessen), Josef HÖLLER [1909-1987] (Bayern), Hans HUPKE (Hessen), Andreas NEUNER (Allgäu), Adolf SCHRÖPPEL [1906-1988] (Bayern), Annemarie SCHRÖPPEL [26.XI.1908-] (Allgäu), Emil STOLLE [1868-1940] (Vogtland, Sachsen), STOFFREGEN (Allgäu), STÜHLER (Allgäu), A. WÄLDE (Allgäu, Württemberg).

KOCH, Otto Wilhelm Heinrich (1805-1887)
Oldenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, im Nachlaß v.NÄGELI).

KOMAROV, Vladimir Leontjevitsch (1869-1945)
Kaukasus, Turkestan, Sibirien und N-Korea (leg. V.P. SAVICZ & V.L. KOMAROV): 200 (Z 1927, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

KOPPE, Fritz (1896-1981)
[Geboren in Zempelkowo (Westpreußen), gestorben in Bielefeld. Lehrer in Kulm an der Weichsel, 1916-1919. Studium in Jena und Kiel. Gymnasiallehrer in Bielefeld. Botaniker (Bryologe, Florist).]
Schleswig-Holstein, Bayern, Tirol, Osttirol: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien FREIBERG (Z 1960), THYSSEN (Z 1969), GRÜTZMANN (Z 1972) und ex DUIS: ca. 100 (Z 1986-88).

KOPPE, Karl (1890-1980)
[Geboren in Zempelkowo (Westpreußen), gestorben in Berlin. Ausbildung zum Ingenieur in Bielefeld. Während des Ersten Weltkriegs in Mazedonien und Serbien eingesetzt (1916-1917), wo er auch floristische Studien betrieb. 1925-1955 am Patentamt in Berlin, zuletzt als Regierungsoberinspektor. Bryologe.]
Bayern, Österreich, Mark Brandenburg: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien THYSSEN (Z 1969, ex herb. F. KOPPE), GRÜTZMANN (Z 1972) und ex DUIS (Z 1986-88).

KOTILAINEN, Mauno Johannes (1895-1961)
Finnland, Russisch Karelien, Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1958, ex H; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1970, ex TUR; Z 1980: 27 Belege, im Herbar DIHM).

KRAUSE, Hermann
[Hafenkapitän in Corral (Chile).]
S-Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1877, im Herbar F. KAYSER; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

KRIEGER, Karl Wilhelm (1848-1921)
Sachsen, Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1932, im Herbar CORRENS).

KUBITZKI, Klaus (3.V.1933-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Lebermoose aus Chile und Juan Fernandez: 54 (Z 1969).

KÜKENTHAL, Georg (1864-1955)
Ex herb. KÜKENTHAL: 26 (Z 1949).

KUMMER, Ferdinand (1810-1870)
[Biographisches. siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Sein Herbar ging 1870 zu und enthielt an Moosen:
(1) eigene Aufsammlungen aus Bayern (1832-1858), Salzburg und Tirol, sowie
(2) Belege aus anderen Sammlungen, z.B.: DÖLLINGER fil. (Krim, Brasilien).
Aufsammlungen KUMMERs waren auch in den Herbarien ZUCCARINI (Z 1849), SENDTNER (Z 1871) und F. ARNOLD (Z 1898) enthalten.

KUO (Kuopion Luonnon Ystäväin Yhdistys, Kuopio)
Finnland: 261 (Z 1975-85).

KUPPER, Walter (25.XI.1874-13.XII.1953)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Costa Rica (det. Th. HERZOG): [Anzahl unbekannt] (Z 1941, Z 1942, Geschenk des Sammlers).

KUSNETZOV, Nikolai Ivanovitsch (1864-1932)
[Geboren und gestorben in St. Petersburg (= Leningrad). Studium in St.Petersburg und ab 1891 dort Konservator am Botanischen Garten. Promotion 1895. 1895 ao. Professor für Botanik in Jurew (= Tartu). Dr. h.c. Univ. Novorossisk 1911. 1921-1932 Professor für Geographie in Leningrad.]
USSR (Primoskij Kraj 1909, Umgebung von Tomsk 1912-1920): [Anzahl unbekannt] (Z 1927, bezogen von Th.O. WEIGEL [ex LE] und in den Herbarien HOOCK (Z 1959, ex WEIGEL [ex LE]) und FREIBERG (Z 1960, ex LE).

KURZ, Wilhelm Sulpiz (1834-1878)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Indien, Andamanen, Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ).

LAINE, Tapio (1934-)
Lebermoose aus Finnland: 50 (Z 1966).

LD (Botanisches Museum Lund)
Neuseeland: 50 (Z 1959); außerskandinavische Laubmoose: 170, Skandinavien, Laubmoose: 70 (Z 1969).

LE (Herbarium, Botanical Institute W.L. Komarov, Leningrad)
USSR: 51 (Z 1959).

LECHLER, Willibald (1814-1856)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Moose folgender Reisesammlungen gingen zu: *Plantae Magellanicae* (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER); *Plantae Peruvianae* (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER); *Plantae Chilenses* (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER); *Plantae Macloviana* (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

LE JOLIS, Auguste-Françoise (1823-1904)
Umgebung von Cherbourg: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

LE RAT, Auguste-Joseph (1872-1910)
Neukaledonien: [Anzahl unbekannt] (Z 1907-10, Kauf bei E.G. PARIS).

LE TESTU, Georges Marie Patrice Charles (1877-1967)
Gabun und VR Kongo: [Anzahl unbekannt] (Z 1931, 1934, [ex herb. R. POTIER DE LA VARDE] ex Berliner BTV) und im Herbar DIHM (Z 1980).

LEVIER, Emilio (1839-1911)
[Geboren in Bern; Dr. med. Universität Bern 1860; seit 1865 Arzt in Florenz; als Florist in Italien (besonders Toskana) tätig; Reisen nach Korsika, Spanien, Portugal und in den Kaukasus.]
Italien (Toskana): [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Musci Italici ex Etruria [leg. E. LEVIER]: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Exotische Moose aus dem Herbar E. LEVIER: mindestens 2.400 (Z 1897-1910, Kauf bei E. LEVIER). Die Moose wurden gesammelt von: BAHADRU (NW-Himalaya), D.D. BALDWIN (Hawaii), T.W.N. BECKETT (Sri Lanka, Neuseeland), A. BORNMÜLLER (Brasilien), Edwin CHEEL [1872-1951] (New South Wales), Thomas Frederik CHEESEMAN [1846-1923] (Neuseeland, Cook-Inseln), DECOLY & SCHAUL (Sikkim), J. DOULEA (Punjab), [Reverend] DUREL (Indien, 1898), John Firminger DUTHIE [1845-1922] (NW-Himalaya), Leonard FEA (Tenasserim), Bernard Joseph FERRIE [1856-1919] (Japan, Riu-Kiu), M. FLEISCHER (Indien, Malaysia, Indonesien), Philibert GERMAIN [1827-?] (Bolivien), Guiseppe GIRALDI [?-1901] (China: Schensi), W. GOLLAN [?-1905] (NW-Himalaya), [Reverend] GUILLEME (O-Afrika), A.C. HARTLESS (Sikkim), Munshi INAYAT KHAN (Khasmir), JAWARHIRLING (Birma), KHABIR KHAN (Indien: Kumaon), KHAIRUDDIN (Birma), Ch. KOWALD (Neuguinea), G. LALONETTE (Brasilien: Paraná), E.H. MAN (Andamanen, Nikobaren), J. MARTEN (Assam, Punjab), W. MICHOLITZ (Neuguinea, Kolumbien, Assam, Indochina, Philippinen, Indonesien), Emilio MODIGLIANI [1860-1932] (Sumatra), G. MÜNCH (Mexiko, 1907), S. OKAMURA (Japan), Joshi PANDARANG (Usambara), Richard PARKINSON [1844-1909] (Neuguinea, Karolinen), PERROT (Madagaskar), Immanuel PFLEIDERER (Indien: South Canara), J.J. QUELCH (Guiana), RAM SARUP (Birma), K.N. RANA (Nepal), Leonard RODWAY [1853-1936] (Tasmanien), SCHÖCH, G. v.CAPANEMA (Brasilien), Amar SINGH (NW-Himalaya), Adolphe TONDUZ [1862-1921] (Costa Rica), TRAVERSI (Äthiopien), H. v.TÜRKHEIM (Santo Domingo, Guatemala), VENATOR (Indien), W.W. WATTS (New South Wales), WAYKE (Samoa), Carl WERCKLE [1860-1924] (Costa Rica), W.A. WEYMOUTH (Tasmanien), John Christopher WILLIS [1868-1958] (Sri Lanka), H. WRIGHT (Sri Lanka), C. ZELLER (Brasilien: Pará).
Bryotheca exotica: no. 1-100 (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

l'HERMINIER, Félix Louis (1779-1833)
l'HERMINIER, Ferdinand (1802-1866)
[Félix Louis l'H. war der Vater von Ferdinand l'H.; beide sammelten

auf Guadeloupe; die Herbaretiketten erlauben oft keine eindeutige Zuordnung des Sammlers.]
Guadeloupe: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER; Z 1897, Kauf bei STEPHANI; 1930, im Herbar VILL).

LICKLEDER, Max (1826–1893)
[Geboren in Luppburg bei Parsberg, gestorben in Metten bei Deggendorf. Katholischer Priester und Gymnasiallehrer am Gymnasium des Benediktinerstifts Metten. Sein Herbar ging bei einem Brand des Klosters verloren.]
Niederbayern, Bayerischer Wald: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien HOLLER (Z 1906), PROGEL (Z 1925), GERSTLAUER (Z 1937) und ex herb. FAMILLER (Z 1914).

LIEBMANN, Frederik Michael (1813–1856)
Schweden, Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1925, im Herbar PROGEL). Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1914, im Lebermoosherbar SENDTNERs [ex herb. GOTTSCHE]).

LILIENFELDOWNA, Flora (1889–?)
Hepaticae Poloniae exsiccatae: [Anzahl unbekannt] (Z ?).

LIMPRICHT, Karl Gustav (1834–1902)
[Geboren in Eckerdorf bei Sagan, gestorben in Breslau. Lehrer in Ober-Gläserdorf bei Lüben (1856–1858), in Bunzlau (1858–1869) und Breslau (ab 1869). Bryologe.]
Sudeten: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL).
Bryotheca Silesiaca (Schlesiens Laubmoose): vollständig im Herbar LORENTZ (Z 1871).

LINDBERG, Sextus Otto (1835–1889)
Schweden, Finnland: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER). Irland: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Herbar JACK).

LINDMAN, Carl Axel Magnus (1856–1928)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z ?, bezogen von STEPHANI; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS]).

LINDER, Theodor
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mitteleuropa: 915 Laubmoose (Z 1970); die Sammlung enthielt neben nicht sehr zahlreichen Aufsammlungen LINDERs (z.B. Bayern 1888–1910, Aargau 1900) zahlreiche Exssiccatenbelege (z.B. von *Flora exssiccata Bavarica*) mit handschriftlich übertragenen Etiketten.

LINDIG, Alexander [*fl. 1859–1863*]
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Herbarium Novae Granatense: Moose dieser Serie in den Herbarien KAYSER (Z 1877) und F. ARNOLD (Z 1898).

LIPPERT, Wolfgang (1937–)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Mitteleuropa [vornehmlich Berchtesgadener Alpen]: 152 (Z 1976).

LISOWSKI, Stanislaw (1924-)
Musci Asiae mediae: 89 (Z 1959); Polen: 182 (Z 1965).
LISOWSKI, St., WOJTERSKI, Theophil (1922-) & SZWEYKOWSKI, Jerzy (1925-): *Bryotheca Polonia*: fasc. 2 (Z 1957), 6-8, 10, 12-14, 16, 19-26, 28, 31-34, fasc. 58 (Z 1961).

LOESKE, Leopold (1865-1936)
[Geboren in Hohensalza (Inowrazlaw), gestorben während einer Exkursion in Harzburg. Redakteur an Tageszeitungen und Fachblättern des Uhrmachergewerbes. Zuletzt kaufmännischer Angestellter in einem Uhren- und Goldwarengeschäft in ?Berlin. Bryologe.]
Deutschland, Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1931, im Herbar KINZEL; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

LOHER, August (1874-1930)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Philippinen, Reunion: [Anzahl unbekannt] (Z1899-1915, Geschenke des Sammlers).

LORENTZ, Paul Günther (1835-1881)
[Geboren in Kahla (Sachsen-Altenburg), gestorben in Conception (Uruguay). Zunächst Studium der Theologie in Jena und Erlangen, sich dann aber unter dem Einfluß von SCHLEIEN und SCHNIZLEIN den Naturwissenschaften zuwendend. Promotion Universität München 1860: *Beiträge zur Biologie und Geographie der Laubmoose* ; Habilitation München 1867. 1867 Professor an der Universität Cordoba (Argentinien); später Gymnasiallehrer in Conception del Uruguay. Bryologe; Erforscher der Flora Argentiniens.]
LORENTZ bot sein umfangreiches Moosherbar [europäische Moose und Dubletten exotischer Moose][7] zum Kauf an, als er 1870 eine Professur in Cordoba antrat. München kaufte seine Sammlung um 600 Gulden (Z 1871).
Die 1871 gekaufte Sammlung enthielt:
(1) von LORENTZ selbst "während 14 Jahren auf zahlreichen Reisen von den Gestaden des nördlichen Eismeeres [Norwegen 1868, Unio Itineraria] bis zur Adria [z.B. Padua 1887] gesammelte Moose,
(2) Moose, die LORENTZ "als Resultate eines lebhaften Tauschverkehrs mit allen bryologischen Nobilitäten der Jetztzeit" erhalten hatte [z.B. aus den Sammlungen von: Wilhelm Elias v.AHLES [1829-1900] (Heidelberg), J. ANGSTRÖM (Schweden), BARTSCH (Wien), C.F.L. BECKHAUS (Westfalen), S. BERGGREN (N-Europa, Grönland, Alpen), J.C. BREUTEL (Kap-Gebiet), Christian Georg BRÜGGER [1833-1899] (Schweiz), J.D.N. DIETRICH (Thüringen), Christian Gottfried EHRENBERG [1795-1876] (Orient), FÖRSTER (Niederösterreich), A. GEHEEB (Mittel- und N-Europa), Wilhelm GUEINIZIUS [1814-1874] (Natal), R.W. HARTMAN (Fennoskandien), HAUCKLER (Schweiz), P.J. HELLBOM (Schweden), A. HOLLER (Alpen), William JAMESON [1796-1873] (Ecuador), J. JURATZKA (Österreich), F.C. KIAER (Norwegen, Rom), E. KILLIAS (Graubünden, Tessin), H.E.M. v.KLINGGRÄFF (West- und Ost-

[7] Seine Sammlung außereuropäischer Moose scheint P.G. LORENTZ nach Cordoba mitgenommen zu haben und dieser Teil des Herbars LORENTZ ist wohl (vgl. I. URBAN in Englers Botan. Jahrb. 14, Beiblatt 32, 1891) von Berlin-Dahlem (B) erworben worden.

preußen, Baltikum), Friedrich Gotthart KNEIFF [1785-1832] (Elsaß), H. KRAUSE (Chile), Ignatz Karl KRESS [ca. 1806-1886, Wundarzt in Kloster Ebrach] (Unterfranken), W.S. KURZ (Indien, Andamanen, Indonesien), W. LECHLER (S-Amerika), F.M. LIEBMANN (Skandinavien), S.O. LINDBERG (Schweden, Finnland), E. MARCUCCI (Sardinien), F. MÜLLER (Mexiko und Brasilien), Eduard Friedrich POEPPIG [1798-1868] (Chile), Max PRIEM [1813-1876] (Oberpfalz), H.S.L. REHM (Mittelfranken), A. RÖLL (Thüringen), A.E. v.SAUTER (Österreich), W.P. SCHIMPER (Europa), E. SICKENBERGER (Baden), R. SPRUCE (Amazonas-Gebiet, Anden), Gottfried Ludwig THEOBALD [1810-1869] (Schweiz), F.X. UNGER (Zypern), Nathaniel VICARY (Australien), M.F. WAGNER (Mittelamerika), Charles WRIGHT [1811-1885] (Kuba), K.G.G. WÜSTNEI (Mecklenburg), WULLSCHLÄGEL (Surinam und Jamaica), G.A. ZWANZIGER (Salzburg, Kärnten).

(3) das Laubmoosherbar SENDTNERs (!),

(4) Moossammlung MOLENDO,

(5) Laubmoose aus den Reisesammlungen der "Unio Itineraria",

(6) Exsiccatenwerke [wie: RABENHORST: Bryotheca Europaea fasc. 1-22; LIMPRICHT: Bryotheca Silesiaca (vollständig); H. MÜLLER: Westfalens Laubmoose (vollständig),

(7) Dubletten seines "Exotischen Moosherbars" mit Belegen u.a. von: BREUTEL (Kapland), EHRENBERG (Orient), GUEINIZIUS (Natal), JAMESON (Ecuador), H. KRAUSE (S-Amerika), W.S. KURZ (Indien), LECHLER (Südamerika), G.A. LINDBERG (Brasilien), LINDIG (Kolumbien), F. MÜLLER (Mexiko und Brasilien), E.F. PÖPPIG (Chile), R. SPRUCE (Amazonas-Gebiet), N. VICARY (Australien), M.F. WAGNER (Mittelamerika), C. WRIGHT (Kuba), H.R. WULLSCHLÄGEL (Surinam und Jamaica).

LORITZ, Gregor (1835-1885)

[Lehrer in Regensburg.]

Bayerischer Wald, Oberpfälzer Wald (leg. 1879-1884): [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER).

LOTTO, Reinhard (1912-)

[Geboren in Schwarzort (Kreis Memel). Seit 1939 Apotheker im Raum Garmisch. Florist des Werdenfelser Landes; Bryologe; derzeit wohl bester Kenner der Moosflora in Oberbayern.]

Werdenfelser Land (S-Bayern und angrenzendes Tirol): 475 (Z 1961-84, Geschenke des Sammlers in vielen Lieferungen); ±20 (Z 1986-88, ex DUIS).

LUDWIG, G. (oder: Carl [*fl. 1801*])

Kryptogamische Gewächse des Riesengebirges; Plantae cryptogames de la Montagne des Geans: cent. 1-2 (Z 1871, im Herbar SENDTNER).

LÜBENAU-NESTLE, Renate (22.II.1925-)

Allgäu: 91 (Z 1988).

LUETZELBURG, Philipp Freiherr von (1880-1948)

[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]

Brasilien: Grenzexpedition des Generals Rondon: [Anzahl unbekannt; wohl reiches Material] (Z 1930, det. Th. HERZOG); Brasilien (Parahyba): 18 (Z 1935).

LYALL, David (1817-1895)
[Geboren in Auchinblae (Schottland), gestorben in Cheltenham (England). Marinearzt und Naturforscher, besonders Botaniker. Teilnehmer an Expeditionen in die Antarktis, Arktis und nach Neuseeland. 1858-1861 bei der "British Columbia Boundary Commission".]
N-Amerika (British Columbia Boundary Commission): [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

LYMAN, W.W.
Laubmoose aus Kalifornien: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, ex UC).

McFADDEN, Fay A. (1888-1964)
British Columbia: [Anzahl unbekannt] (Z 1928-34, bezogen vom Berliner BTV [ex herb. P.G.M. RHODES]; Z 1980: 10 Belege, im Herbar DIHM).

MAGNIER, Charles
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Herbar BOULLU).
Flora selecta exsiccata, Moose dieser Serie: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Herbar BOULLU; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

MAIRE, Édouard Ernest [Père] (1848-?)
Jünnan: [Anzahl unbekannt] (Z 1927, bezogen beim Berliner BTV [ex herb. THÉRIOT]; Z 1980: 5 Belege, im Herbar DIHM).

MALTA, Nikolajs (1890-1944)
[Lettländischer Botaniker. Promotion Universität Riga 1925. Dozent an der Universität Riga ab 1927.]
Lettland: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL).

MALY, H.
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar CORRENS).

MAN, E.H.
Andamanen, Nikobaren: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER und gekauft bei E. LEVIER).

MARCUCCI, Emilio (1837-1890)
Sardinien (leg. 1866): [Anzahl unbekannt] Sammelreise für die "Unio Itineraria", im Herbar LORENTZ (Z 1871).

MARIE, Édouard Auguste (1835-1888)
Musci Mayottensis [Komoren]: im Herbar CORRENS (Z 1933).
Musci Guadeloupensis: im Herbar CORRENS (Z 1933).

MARKGRAF, Friedrich (1.II.1897-8.III.1987)
[Geboren in Berlin, gestorben in Zürich. Promotion Universität Berlin 1922. Am Botanischen Museum und Botanischen Garten Berlin-Dahlem als: 1922 Assistent, 1932 Oberassistent, 1933-1943 Kustos; Habilitation 1927. 1934 ao.Professor 1939 apl. Professor an der Universität Berlin. 1943-1945 am Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung Müncheberg. Nach dem Krieg am Botanischen Garten in München: 1948 Konservator (und Privat-Dozent am Institut für Systematische Botanik der Universität der Universität), 1956 Direktor des Botanischen Gartens München. Seit 1958 o.Professor für Botanik und Direktor des Botani-

schen Gartens und des Instituts für Systematische Botanik in Zürich. 1967 emeritiert.]
Flechten und Moose aus Anatolien: 40 (Z 1958). Moose aus Irland: 35 (Z 1963).

MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von (1794–1868)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Die Ausbeute der mit staatlicher Unterstützung durchgeführten Brasilienreise war Eigentum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Alles entsprechende Pflanzenmaterial sollte sich deshalb im Münchner Herbar befinden (Z 1820), was für Moose und Flechten aber offenbar nicht völlig zutrifft. Im Jahre 1835 berichtet FUNCK in einem Brief an NEES v.ESENBECK (Eduard HERTEL, Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, 8:148, 1984) über diese Sammlung: "*Acht Monate dieses Jahres war ich damit beschäftigt, eine Kryptogamen-Sammlung für die Münchner Akademie anzufertigen, wozu mir unser Freund, Hofrath von Martius, den Auftrag gegeben, u. mir auch das, was sie dort an Laub- und Lebermoosen hatten, zusandte, u. worunter auch die brasilianischen waren; das übrige war von Schmiedels und von Schrebers Nachlaß u. von keinem Werth;... – ... Die Sammlung der Laubmoose brasilianischer Species in 11 großen Bänden, habe ich dieser Tage nach München abgesandt; nun bin ich an den Lebermoosen, von welchen ich die Brasilianischen bereits präpariert und geordnet habe. Schade, daß mehrere Arten, welche in der Flora Brasil. beschrieben, in der Sammlung fehlen, z.B. Riccia grandis, Jungermannia difformis, combinata, carnea, argillacea, squamata, cognata, tenera, matida, gracilis, Martiana.*"
Einzelbelege brasilianischer Moose auch im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920, ex herb. WILMS [ex herb. HAMPE]); bayerische, von v.MARTIUS gesammelte Moose im Herbar DÖLLINGER (Z 1849).

MEDELIUS, Sigfrid Olof (1878–1939)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1969, ex LD).

MEEBOLD, Alfred Karl (1863–1952)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
S-Indien: [Laubmoose det. BROTHERUS, Lebermoose det. STEPHANI]; Neuseeland: [det. Th. HERZOG], Fidschi, Hawaii, West-Australien, Südafrika:(jeweils Anzahl unbekannt)[t] Geschenke des Sammlers (Z 1909, Z 1912, Z 1931, Z 1934) [Proben aus Indien auch im Herbar FÜRBRINGER, ex herb. BROTHERUS (Z 1920)].

MEEKLEJOHN, J.
Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1926, bezogen beim Berliner BTV [ex herb. W. LILLIE]; Z 1980: 15 Belege, im Herbar DIHM).

MEINUNGER, Ludwig (11.V.1936–)
Thüringen: 1.006 (Z 1978–79).

MERRILL, Elmer Dew (1876–1956)
Philippine Plants (edit. MERRILL): 175 (Z 1913, Kauf), sowie: [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

MERXMÜLLER, Hermann (1920-1988)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern, Tirol [leg. 1946-48]: 350 (Z 1979).

MICHOLITZ, W. (1854-1932)
[Pflanzen- und Insektensammler im Dienste der Firma J. SANDER & Sohn (St.Albans bei London). Verlor durch die Inflation in Deutschland allen Besitz und lebte später unter schwierigen Verhältnissen.]
Neuguinea, Sumatra, Borneo, Philippinen, Assam, Birma, Laos: [Anzahl unbekannt] (Z?, Kauf bei E. LEVIER; Z?, Kauf bei STEPHANI; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

MIGULA, Walther (1863-1938)
Kryptogamae Germanicae, Austriae et Helvetiae exsiccatae: fasc. 41-42 (Z 1928, Geschenk des Herausgebers).

MIKUTOWICZ, Johann Matthias (1872-1951)
Transkaukasien: [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Bryotheca Baltica, [Ausgabe A: "fertiges Herbar in geschlossenen Mappen"] Halbzenturien 1-14 (no. 1-700) und Nachträge zu den Halbzenturien 1-10, bei Th.O. WEIGEL, Leipzig, für 280 Mark gekauft (Z 1918).

MILDE, Carl August Julius (1824-1871)
[Geboren in Breslau, gestorben in Meran. Studium der Naturwissenschaften und Promotion Universität Breslau 1850. Oberlehrer an der Realschule in Breslau. Der Titel "Professor" wurde ihm ehrenhalber 1869 verliehen. Arbeitete als Botaniker vor allem über Pteridophyten und Moose. Ein früh auftretendes Brustleiden zwang ihn zu wiederholten Kuraufenthalten in Meran (1861-1862, 1862-1864).]
Schlesien und Umgebung von Meran: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien v.NÄGELI (Z 1863), F. ARNOLD (Z 1898), WILMS (Z 1918, ex herb. JACK) und PROGEL (Z 1925).

MINKEVICIUS, Alfonsas (ca. 1908-)
Litauen: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL).
Flora Lituana exsiccata: Bryophyta: fasc. 1, no. 1-20 (Z 1941).

MÖLLER, Hjalmar August (1866-1941)
[Geboren in Ystad, gestorben in Stocksund (Schweden). Promotion Universität Lund 1903. 1904-1906 Sekretär und Assistent am Institut der Swedish Seed Control Society in Svalöv. Lehrer für Chemie und Biologie in Kalmar, Falun und Västerik 1906-1917. Seit 1917 an der Paläontologischen Abteilung des Riksmuseums in Stockholm. Forschungsreise nach Java und Burma 1896-1897. Bryologe.]
Herbarium Javanicum: Moose der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Skandinavien, Deutschland, Singapore, Birma, Java: [Anzahl unbekannt] gekauft bei REINECK (Z 1926), beim Berliner BTV (Z 1929-33), ex UPS (Z 1960) und in den Herbarien FÜRBRINGER (Z 1920), FREIBERG (Z 1960) und DIHM (Z 1980).

MÖNKEMEYER, Wilhelm (1862-1938)
[Geboren in Stadtoldendorf, gestorben in Leipzig. 1890-1928 Garteninspektor in Leipzig. Bryologe.]

Deutschland, Österreich, Bornholm: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1932, im Herbar CORRENS; Z 1938, im Herbar BRÜCKNER; Z 1980, im Herbar DIHM).

MOHR, Charles Theodore (1824–1901)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar CORRENS).

MOLENDO, Ludwig (1833–1902)
[Geboren in Bayreuth, gestorben in München. Studium der Botanik in München, wo SENDTNER ihn für die Bryologie begeisterte. Dort zunächst bei v.MARTIUS, dann bei v.NÄGELI Assistent. Hielt es in beiden Stellungen aber nicht lange aus und wandte sich als überzeugter Liberaler bald dem Journalismus zu. War bei verschiedenen Tageszeitungen in Bayreuth, Passau, Regensburg, München und Augsburg tätig. Bryologe.]

Ein "Moosherbar MOLENDO" ging der Botanischen Staatssammlung nie zu. MOLENDO lebte unter finanziell ständig angespannten Verhältnissen und scheint wesentliche Teile seines Moosherbars zu verschiedenen Zeitpunkten verkauft zu haben. In den Herbarien F. ARNOLD, HOLLER, KAYSER und LORENTZ sind der Botanischen Staatssammlung umfangreiche Aufsammlungen MOLENDOs zugegangen, so daß angenommen werden kann, daß nunmehr sich die wesentlichen Teile der Sammlung MOLENDO in München befinden.

Stichprobenhaft wurden 200 (von insgesammt 1.456) Faszikel Laubmoose in M auf Aufsammlungen MOLENDOs hin überprüft. Dabei wurden 824 Belege registriert, die auf einen hochgerechneten Gesamtbestand von ca. 6.000 Aufsammlungen schließen lassen und die sich wie folgt verteilen:

Herkunft des Materials	Anzahl der Kapseln		geschätzter Gesamtbestand (Hochrechnung)
	Stück	Prozent	
Herkunft unklar	203	25 %	1.500
im Herbar LORENTZ	323	39 %	2.300
im Herbar F. ARNOLD	129	16 %	950
im Herbar HOLLER	124	15 %	900
im Herbar Technische Universität München	19	2 %	150[8]
in anderen Herbarien	26	3 %	200
Summen:	824	100 %	6.000

Eine stichprobenhafte Durchsicht des Lebermoosherbars ergab sehr wenige von MOLENDO gesammelte Exemplare, ihre Gesamtzahl wird auf unter 200 geschätzt. – Zu den einzelnen Zugängen ist folgendes anzumerken:

---

[8] Exakte Anzahl: 172 (Z 1970). Die Ergebnisse der Hochrechnung ("150") erscheinen so realistisch.

(1) Das Herbar LORENTZ (Z 1871) birgt möglicherweise recht vollständig MOLENDOs frühe Aufsammlungen[9].

(2) Das Herbar KAYSER (Z 1877) enthielt nur wenige Einzelaufsammlungen MOLENDOs, hingegen einen möglicherweise recht reichen Satz der MOLENDOschen Reisesammlungen (Unio Itineraria).

(3) Im Moosherbar F. ARNOLDs (Z 1898) fanden sich teils Dubletten zum Herbar LORENTZ, teils aber zusätzliches, nach 1871, vor allem in der Umgebung von Passau und Bayreuth gesammeltes Material.

(4) Im Herbar HOLLER (Z 1906) insbesondere reich vertreten: Moose aus der Umgebung von Passau und Bayreuth, aus dem Bayerischen Wald und dem Fichtelgebirge (z.T. Dubletten zum Herbar LORENTZ und F. ARNOLD).

(5) In geringem Umfang gingen von MOLENDO gesammelte Moose auch über die Herbarien ALLESCHER (Z 1971), BRÜCKNER (Z 1938), FREIBERG (Z 1960), HOOCK (Z 1959) und PROGEL (Z 1925) zu.

(6) Von der Technischen Universität München (Z 1969) wurde ein kleines Paket MOLENDO-Moose (172 Kapseln) übergeben. Dabei dürfte es sich um jene Sammlung handeln, die MOLENDO in seinen letzten Lebensjahren zusammentrug. Dies mag die Sammlung sein, die HOLLER in seinem Nachruf erwähnte[10] und die Anlaß zu FAMILLERs irreführendem Hinweis[11] über den Verbleib der MOLENDOschen Sammlung gewesen sein mag.

(7) Eine beträchtliche Anzahl MOLENDOscher Aufsammlungen in M trägt keinen Stempelaufdruck, der ihre Herkunft klärt. Viele davon mögen von MOLENDO direkt an SENDTNER für dessen "Herbarium Boicum" gegeben worden sein, andere mögen aus den oben genannten Sammlungen stammen.

MORITZ, Johann Wilhelm Karl (1797-1866)
[Geboren in Klein-Santersleben (Kreis Neuhaldensleben), gestorben in der Kolonie Tovar (Venezuela). Forschungsreisender, Sammler (Pflanzen und Tiere). Nach theologischem Studium Hauslehrer. Ging 1834 nach Westindien, 1835 nach Venezuela; dort zuletzt als Gärtner tätig.]
Venezuela, Kolumbien: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER; Z?, gekauft bei STEPHANI).

MOUGEOT, Jean-Baptiste (1776-1856)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Vogesen: [Anzahl unbekannt] (Z 1893, im Herbar GÜMBEL).

---

[9] In "Bayerns Laubmoose" (Leipzig 1875, Seite 4) schreibt L. MOLENDO: «...*Von ihm* »[gemeint ist P.G. LORENTZ] «*kaufte Sendtners Moose, nebst dessen (und meinen) sämmtlichen grossen Moossammlungen, das bayerische Staatsherbarium in München, ...*».

[10] « *Im Besitz der Witwe Frau Therese Molendo, Lämmerstr. 2/0 in München, befindet sich eine vermutlich in den letzten Jahrzehnten zusammengetragene Moossammlung.*» (A. HOLLER in Mitteilungen Bayer. Bot. Ges. 26: 276, 1903).

[11] « *Das Herbar Molendo befindet sich an der polytechnischen Hochschule in München.*» (I. FAMILLER: Denkschr. kgl. Bayer. Botan. Ges. Regensburg 10: 15, 1911).

Stirpes Cryptogamae Vogeso-Rhenanae: ed.I (Z 1877, im Herbar F. KAYSER), ed.II (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

MUELLER, Ferdinand Jakob Heinrich von (Baron) (1825–1896)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Lebermoose aus Australien in größerer Zahl im Herbar SENDTNER (Z 1914, ex herb. GOTTSCHE); weitere Moose aus Australien in den Herbarien VILL (Z 1930) und CORRENS (Z 1930, ex herb. ZETTERSTED).

MÜLLER, Franz August ("Friedrich") (1798–1871)
[Geboren in Lausigk, gestorben in Schneeberg im Erzgebirge. Besitzer der 'privilegierten Apotheke' in Schneeberg. Pflanzensammler, Kryptogamenforscher. Botanische Reisen nach Illyrien 1826 und Sardinien 1827–1828.]
Kryptogamen Sachsens und der angränzenden Gegenden (ed. 1830): cent. 1–2: Moose: 62 (Z 1969).

MÜLLER, Friedrich ("Fred", "Frédérick")
Mexiko (Gebiet um Orizaba, 1853–54), Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ [ex herb. MEISSNER]; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. WILMS]).

MÜLLER, Heinrich Ludwig Hermann ("Müller-Lippstadt") (1829–1883)
[Geboren in Mühlberg in Thüringen, gestorben auf einer Alpenreise in Prad (Südtirol). Lehrer an der Realschule in Lippstadt. Bryologe, später Blütenökologe (früher Vertreter des Darwinismus); Bruder von Fritz MÜLLER.]
Westfalens Laubmoose (1860–1863): vollständig im Herbar LORENTZ (Z 1871) und F. ARNOLD (Z 1989), sowie einzelne Nummern im Herbar CORRENS (Z 1933).

MÜLLER, Karl (Carl) ("Müller friburgensis") (1881–1955)
[Promotion Universität Freiburg 1905. An der Phytopathologischen Station Augustenberg bei Karlsruhe. 1921–1937 Direktor des Badischen Weinbauinstituts. Ab 1937 sich ausschließlich hepaticologischen Studien widmend.]
Schweiz, Baden: [Anzahl unbekannt, wohl wenig] (Z 1937, im Herbar PAUL; Z 1961, im Herbar SCHINNERL).

MÜLLER-ARGAU, Johannes (= Jean Müller = Müller Argoviensis) (1829–1896)
Schweiz, Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, im Nachlaß v.NÄGELI; Z 1918, im Herbar WILMS; Z 1971, im Herbar ALLESCHER).

MURR, Josef (1864–1932)
Bayern, Österreich, Schweiz, Triest: [Anzahl unbekannt] (Z 1969, im Herbar VARESCHI).

NÄGELI, Carl Wilhelm von (1817–1891)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Moosherbar v.NÄGELI: 16 Faszikel (Z 1892). Diese Sammlung enthielt:
(1) von v.NÄGELI selbst in der Umgebung von Berlin und in der Schweiz (besonders in der Umgebung von Zürich) gesammelte Moose;
(2) Moose anderer Sammler, wie: J. ÅNGSTRÖM (Schweden), G.H. BAUER (Sachsen, Schlesien), Ph. BRUCH (Umgebung von Zweibrücken),

Ferdinand J.G. ELSMANN [1797-1866] (Pfalz), Chr. FUNCK (Fichtelgebirge), R.W. HARTMANN (Fennoskandien), Chr.F. HORNSCHUCH (Deutschland, Österreich), F.W. HÜBNER (Sachsen), C.A. v.HÜGEL (Australien, Neuseeland), Ernst Friedrich Hermann ITZIGSOHN [1814-1878/9] (Brandenburg), O.W.H. KOCH (Oldenburg), Theodor Friedrich MARSSON [1816-1892] (Harz), C.A.J. MILDE (Meran), J. MÜLLER-ARGAU (Schweiz, Frankreich), Carl PABST [1825/6-1863] (Brasilien: S.Catharina), Eduard August v.REGEL [1815-1892] (Deutschland, Schweiz), H.G. REICHENBACH (Sudeten), J.C. SCHLEICHER (Schweiz) [ex herb. SCHAERER], O. SENDTNER (Sudeten, Tirol).

NEGER, Franz Wilhelm (1868-1923)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Chile: 64 (Z 1902, Geschenk des Sammlers).

NEWTON, Isaac (1840-1906)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Portugal: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

NICH (Hattori Botanical Laboratory, Obi, Nichinan-shi, Japan)
Japan: Laubmoose 100, Lebermoose 333 (Z 1961-63).

NICKERL, Ottokar (1838-1920)
CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1886, im Herbar KRANZ; Z 1930, im Herbar NIESSL v.MAYENDORF).

NICOLAS, Leon Marie Joseph (frére Gustave) (1879-1955)
Mexiko: (Z 1918, Kauf bei Th.O.WEIGEL; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

NOGUCHI, Akira (1907-)
Musci Japonici exsiccati : ser. 14-24 (Z 1959-71).
NOGUCHI, A. & HATTORI, Sinsuke (1915-): *Musci Japonici exsiccati*: ser. 1-13 (Z 1958).
NOGUCHI, A. & IWATSUKI, Zennoske (1929-): *Musci Japonici exsiccati*: ser. 25-30 (Z 1974-78).

NOTARIS, Guiseppe de (1805-1877)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1949, im Herbar ZUCCARINI; Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD [ex herb. MASSALONGO]).

NY (New York Botanical Garden, Bronx)
Europa, N- und S-Amerika: 272 (Z 1980); 331 (Z 1981); M-Amerika, Westindien: 220 (Z 1982), 12 (Z 1986).

OBERTHUR, R.
Dubletten des Herbars OBERTHUR: 81 (Z 1897, Kauf).

OCHYRA, Rydzard (1949-)
King George Island (South Shetland Islands): 24 (Z 1983); Polen, Litauen: 5 (Z 1983).
Bryophyta Antarctica exsiccata [edited by R.OCHYRA, distributed by D.G. HORTON & D.H. VITT]: no. 1-200 (Z 1984).

Musci Poloniae exsiccati: ex KRAM, cent. III–VI (no. 200–600) (Z 1982).

OHMÜLLER, Johann (1797–1875)
[Pfarrer an verschiedenen Orten Oberbayerns; Florist.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1850, Geschenk des Sammlers; Z 1921, im Herbar HIENDLMAYR).

OKAMURA, Shutai (1877–1947)
Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1908, Kauf bei E.G. PARIS; Z?, Kauf bei E. LEVIER; (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS vel ex herb. KAULFUSS]).

O'LOUGHLIN, John L.
Britischen Inseln (Wales, Surrey): [Anzahl unbekannt] (Z 1929, gekauft beim Berliner BTV; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

OLSSON, Petter (1838–1923)
Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

ORPHANIDES, Theodoros Georgius (1817–1886)
[Griechischer Botaniker und Dichter. Studium in Paris. Professor für Botanik in Athen.]
Reliquiae Orphanideae curante Th. de Heldreich anno 1886 emissae: Moose der Serie: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

OULU (Oulun Luonnonystäväin Yhdistys, Oulu)
Finnland: 50 (Z 1967); 42 (Z 1969).

PABST, Carl (1825/26–1863)
[Gestorben auf Santa Catarina (Brasilien). Gärtner aus Halle a.d.Saale. Sammelte für VAN HOUTTE Pflanzen auf den Kapverden (1846) und später auf der brasilianischen Insel Santa Catarina. Ließ sich dann als Siedler in Brasilien nieder.]
Brasilien (Santa Catarina, Itatiaia): [Anzahl unbekannt] (Z 1892, im Herbar v.NÄGELI [ex herb. C.MÜLLER et ex herb. JACK]).

PAPPERITZ, Wilhelm (?–1851)
Laubmoose aus Sachsen, Thüringen, dem Harz, Böhmen, Tessin, Kärnten, N-Italien und Südtirol: [Anzahl unbekannt] im Herbar SENDTNER (Z 1871).

PARIS, Jean Édouard Gabriel Narcisse (1827–1911)
[Geboren in Saint Contest (Calvados, Frankreich), gestorben in Dinard (Ille et Vilaine). Offizier (zuletzt Brigadegeneral) in Algerien und an verschiedenen Orten Frankreichs. Bryologe und Herbarhändler.]
Sicherlich über 1.000 [449 (Z 1907), [Anzahl unbekannt] (Z 1908), [Anzahl unbekannt] (Z 1910, Kauf um 128 Francs)] Moose, überwiegend aus außereuropäischen Ländern und von zahlreichen verschiedenen Sammlern [z.B.: T.W.N. BECKETT (Sri Lanka, Neuseeland), A. CARRON (Madagaskar), CHARBOTEL (Madagaskar), Fr. CONARD (Sri Lanka), COPIENE (Neukaledonien), Frédérik COURTOIS [1860–1928] (China),

[Dr.] CROLL (Madagaskar), Philippe Albert EBERHARDT [1874-1942] (Vietnam), Urbain Jean FAURIE [1847-1915] (Japan), HELION (Panama), Yves HENRY [1880-?] (China), de LARIMAT (Tonkin), A.-J. LE RAT (Neukaledonien), Richard Crittenden McGREGOR [1871-1936] (Philippinen), MOUTIER (Indo-China), S. OKAMURA (Japan), PLACIDE (Neukaledonien), C.H.O. POBEGUIN (Guinea), Ferdinand François Gabriel RENAULD [1837?-1910] (Komoren), J. ROBERT (Mauritius, 1891), RODRIGUEZ (Maskarenen), I. ROUSSEAU (Gesellschaftsinseln), L. SALAVAN (Madagaskar), SAVELLI (Madagaskar), W. SCHIMPER (Äthiopien)] wurden in mehreren Sendungen von PARIS käuflich erworben (Z 1907 ["449 Arten"], Z 1908, Z 1910).

PAUL, Hermann Karl Gustav (1876-1964)

[Geboren in Gartz an der Oder, gestorben in München. Studium der Botanik in Berlin. Promotion Universität Berlin 1902: *Biologie der Laubmoos-Rhizoiden* ; Schüler von A. ENGLER. 1904-1941 als Botaniker an der Bayerischen Landesanstalt für Moorwirtschaft (seit 1922 als Regierungsrat und Leiter der Botanischen Abteilung). Bryologe und Uredinales-Kenner; auch floristisch-pflanzengeographische Arbeiten. Ehrenvorsitzender der Bayerischen Botanischen Gesellschaft seit 1938. Während des Krieges in München ausgebombt, fand H. PAUL dank der Vermittlung des damaligen Pfarrers von Pöcking, Dr. Vincent HAMP, Unterkunft im Anwesen der Familie POELT in Pöcking. Den aus dem Krieg heimkehrenden Söhnen Josef und Leonhard POELT war er ein großartiger Lehrmeister.]

1939 ging der Hauptteil seines Moos-Herbars (excl. *Sphagnum*) zu (vordem waren über die Jahre hinweg bereits hunderte von Moosen in Einzelzugängen zugegangen). PAULs Herbar enthielt:

(1) eigene Aufsammlungen aus der Mark Brandenburg (1897-1902), aus dem Riesengebirge (1901), aus Bayern (sehr reiches Material, insbesondere aus dem Chiemgau), aus Südtirol (1910), Württemberg (Federsee, 1917), und aus dem Oberpinzgau (1926),

(2) einen unvollständigen Satz des Exsiccats BAUER: *Bryotheca Bohemica*,

(3) zahlreiche Aufsammlungen anderer Sammler, wie von: J. ANDREAS (Kanarische Inseln), Jakob ANGERER (Bayern), APPERT (Algerien, 1896), F.A. ARTARIA (Comer See), Paul Friedrich August ASCHERSON [1834-1913], Julius BAUMGARTNER [1870-1955] (Niederösterreich, Dalmatien), T.W.N. BECKETT (Sri Lanka, Neuseeland), K.F.L. BECKHAUS (Westfalen), Einar Johannes BERGGREN [1882-?] (Schweden), M. BERLEB (Oberbayern, Littauen), H. BICHLER (Bayern), J.F.N. BORNMÜLLER (Bayern), Antonio BOSWELL [1850-1931] (England), Heinrich BROCKHAUSEN [1869-1922] (Westfalen), V.F. BROTHERUS (Finnland, Karelien), H. BURGEFF (S-Frankreich), CAMUS (Frankreich), A. CORNET (Belgien), P.F. CULMAN (Schweiz), Gabriel DISMIER [1856-1942] (Vogesen), A. DONAT (Patagonien), H. DÜLL (Bayern), I. FAMILLER (Bayern), FESTER (Patagonien), Georg FISCHER [1844-1951] (Bayern), Gustav FOCHLER-HAUCKE [1906-] (Mandschurei), FÖRSTER (Niederösterreich), H. GAMS (Schweiz, Österreich, Italien), A. GEHEEB (Mitteleuropa, Norwegen), A. GEHRT (Brasilien), Georg GENTER [1877-?] (Russisch Lappland, Spanien), Jakob GERSTNER [1888-1948] (Südafrika), Valerio GIACOMINI [1914-] (Südalpen), GÖRTNER (Feuerland, 1883), J. GREVE (Norwegen), A.T. GRIMME (Hessen, Thüringen, Hohe Tauern), GRUBER (Tirol, 1930), GRUPE (Schwedisch Lappland, 1898), Thore Gustaf GUSTAFSON [1884-1964]

(Schweden), A. HAMMERSCHMID (Oberbayern), Vinzenz HAMP [1907-] (Tirol, Bayern), Heinrich v.HANDEL-MAZZETTI [1882-1940] (Tirol), Carl Otto HARZ [1842-1906] (Bayern), Gustav HEGI [1876-1932] (Schweiz), Julius HERMANN (Schwarzwald, 1903), Th. HERZOG (Baden, Schweiz, Sardinien, Ceylon, Chile, Bolivien), Christian August HESSELBO [1874-1952] (Island), Christóbal Maria HICKEN [1875-1933] (Argentinien), G.H.E. HIERONYMUS (Argentinien), F. HINTZE (Pommern), Frederico Carlos HOEHNE [1882-1959] (Brasilien: Sao Paulo), Ernst Charles HORELL [1870-1937] (Wales), O. JAAP (Hamburg, Prignitz, Insel Röm), Peter JANZEN [1851-1922] (Schweiz, Norwegen, Thüringen), D.A. JONES (Britische Inseln), Willem Josephus JONGMANS [1878-1957] (Bayern, Tirol), Th. JUCH (Bayerische Alpen), J. JURATZKA (Österreich), Nikolai Jakovlevitsch ("Kay") KATZ [1894-?] (N-Rußland), J.S. KAULFUSS (Bayern), Mitsujirô KAWASAKI (Japan), F. KERN (Sudeten, Tatra), F.C. KIAER (Norwegen), W. KINZEL (Deutschland), J.A. KNEUCKER (Schwarzwald), Karl Ignaz Leopold KNY [1841-1916] (Oberbayern), C.Fr. KOHLHOFF (Pommern), H. LAMPMANN (Borneo), Wilhelm Thomas Emich Graf zu LEININGEN-WESTERBURG [1875-?] (Graubünden, Südtirol), K.G. LIMPRICHT (Sudeten), L. LOESKE (Brandenburg, Harz), P.G. LORENTZ (Argentinien), Joseph L. LUTZ [?-1963] (Bayern), Nikolajs MALTA [1890-1944] (Livland), Eiji MATSUDA (Japan), Konstantin Ignatovitch MEYER [1881-?] (Insel Waalam im Weißen Meer), Paul MICHAELIS (Bayerische Alpen), A. MINKEVICIUS (Litauen), T. MINRA (Japan), William MITTEN [1819-1906] (England), H. MÜLLER (Baden), K. MÜLLER (Schweiz, Baden), Franz MURR [1887-1964] (Berchtesgadener Alpen), N. NAKAYAMA (Japan), M.J. NASAROV [1900-?] (USSR), Andreas NEUNER [1908-] (Allgäu), Karl OSTERWALD [1853-1923] (Harz), P. PASCHERSON & O. REINHARDT (Sardinien, 1863), Josef PAUL [1839-1917] (Mähren), Wilhelm PFAFF [1859-1933] (Südtirol), J. PODPERA (Böhmen, Mähren), E. PRAGER (Brandenburg), Aarne Jakob Pehr RAINIO [1898-1943] (Finnland), R. RAKETE (Görlitzer Heide), O.W.H. REINHARDT (Brandenburg, Schweiz), Adolf Heinrich Willy RETZDORFF [1856-1910] (N-Italien), E. RIEHMER (Allgäu), J. RÖLL (Deutschland, Alpenländer), H. ROLFES (Südafrika, Sambia), G. ROTH (Oberhessen), P. RÜSTER (Riesengebirge), Selma RUOFF [1887-?] (Oberbayern, Krim), Vasili Vasilevitch SAPOSHNIKOV [1861-1924] (NW-Altai), Hisahiko SASAOKA (Japan), Fr. SCHÄFER (Spitzbergen), Hans SCHÄFER (Spitzbergen), G.A.L. SCHELLENBERG (Norwegen), Wilhelm SCHEMMANN [1845-1920?] (Westfalen), W. SCHILLER (Patagonien), Hermann SCHMIDT (Bayern, Baden), Johann Nepomuk SCHNABL [1853-1899] (Bayern), Otto Eugen SCHULTZ [1874-1936] (Brandenburg), Franz Paul Ferdinand SCHULZ [1872-1919] (Pommern), Roman SCHULZ [1873-1926] (Brandenburg), A. SCHUHMACHER (Rheinland), A. SCHWAB (Fichtelgebirge), G. SCHWENKER (Schleswig-Holstein), A.E. SHADOWSKY (USSR), Yaichi SHIMADA (Taiwan), G. STÖLZLE (Oberbayern), Erwin STRESEMANN [1889-?] (Ceram), Paul SYDOW [1851-1925] (Brandenburg), Y. TAKANISHI (Japan), R. TAKENCHI (Japan), R. TASHIRA (Japan), Simeon TEN (Jünnan), R. TIMM (Schleswig-Holstein), Wilhelm Julius Georg Hubertus TROLL [1897-1978] (Fichtelgebirge), M. VALERIO (Costa Rica), F. VOLLMAR (Bayern), A. WÄLDE (Baden-Württemberg, Allgäu, Vorarlberg), Ernesto WEISS (Pisa), Eugen WERNER [?-<1916] (Malakka), Hermann WICKE (Thüringen, 1887), W. WILSON (Britische Inseln), Johannes WINKELMANN [1842-1921] (Pommern), D. WINTER (Alpen, Deutschland, Norwegen), K.H.

WINTER (Deutschland), O. WOITKOWITZ (Harz), Kurt Wolfgang WOLFFHÜGEL [1869-1951] (Chile), J.F. ZIKAN (Brasilien).

PAULs sehr wertvolles, stattliches *Sphagnum*-Herbar ("etwa 11 Faszikel") ging geschenkweise 1936 zu.

Weitere von PAUL überwiegend in Südbayern gesammelte Moose waren in den Herbarien FREIBERG (Z 1961) und DIHM (Z 1980, 75 Proben) enthalten; von H. PAUL & Selma RUOFF in bayerischen Mooren gesammelte Moose gingen als Geschenk PAULs 1930 zu.

PFEFFER, Wilhelm Friedrich Philipp (1845-1920)

[Geboren in Grebenstein bei Kassel (Hessen), gestorben in Leipzig. Apothekerausbildung; Chemiestudium. Assistent bei PRINGSHEIM und SACHS. Professor der Botanik in Bonn, Basel, Tübingen und (ab 1887) in Leipzig. Pflanzenphysiologe. PFEFFER veröffentlichte 1867-1869 mehrere Arbeiten über Moose (besonders bryogeographische Studien aus den Rhätischen Alpen).]

Graubünden: [Anzahl unbekannt, aber sicher hoch] (Z 1906 im Herbar HOLLER, 1920 im Herbar FÜRBRINGER, 1933 im Herbar CORRENS).

PFLANZ, Karl (1872-1925)

[Geboren in Hertha bei Sagard (Rügen), ertrunken im Rio Piedras (Salta, Argentinien). Sammelte Pflanzen in Bolivien (1908-1923) und Argentinien.]

Bolivien (Rio Pilcomayo): [Anzahl unbekannt] (Z 1924, Geschenk von Th. HERZOG).

PFLEIDERER, Immanuel [Reverend]

Indien (South Canara, det. BROTHERUS): [Anzahl unbekannt] (Z 1905-08, Kauf bei E. LEVIER).

PILOUS, Zdenek (1912-)

CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

Bryotheca Cechoslovenica: fasc. 1-3, no. 1-60 (Z 1941).

PITARD, Charles-Joseph-Marie (1873-1927)

Plantae Canarienses: Moose dieser Serie im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

PITTIER, Henri Françoise de Fabrega (1857-1950)

Venezuela, Costa Rica: [Anzahl unbekannt] (Z 1899-1929, bezogen von STEPHANI und ?).

POBÉGUIN, Charles Henri Olivier (1856-1951)

Guinea: [Anzahl unbekannt] (Z 1907-1910, bezogen von E.G. PARIS; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS]).

PODPERA, Josef (1878-1954)

CSSR, Polen, Bulgarien, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1926, Kauf bei E.M. REINECK; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

POELT, Josef (1924-)

[Bibliographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Bayern, Österreich: [Anzahl unbekannt] (zahlreiche Zugänge 1955-64).

Weitere Aufsammlungen [Anzahl unbekannt] aus: N-Schweden (leg.

1951), Sizilien (leg. 1952), S-Italien (leg. 1953), Griechenland (leg. 1959), Toskana (leg. 1962), Nepal (leg 1962), Seealpen (leg. 1963), Mallorca: 10 (Z 1964).

POTIER DE LA VARDE, Robert André Leopold (1878–1961)
Gabun (ex herb. non leg.!): [Anzahl unbekannt] (Z 1933, Kauf beim Berliner BTV).

POZG (Herbarium of the Department of Geobotany, Adam Mickiewicz University, Poznan)
Polen: 182 (Z 1965).
Hepaticotheca Polonica: fasc. 4, 6. 7 (= 75) (Z 1958).

PRAGER, Ernst (1866–1913)
[Volksschullehrer in Klein-Paaren an der Wrblitz (Osthavelland) (1886), Spandau (1890) und Berlin (1891). 1907 Rektor einer Berliner Mädchen-Gemeindeschule. Von WARNSTORF zur Beschäftigung mit Farnen und Moosen angeregt; in den letzten Lebensjahren besonders an Hypnaceen und Sphagnen interessiert.]
Brandenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL).
Sammlung europäischer Harpidium- und *Calliergon*-Formen: fasc. 1–3, no. 1–123 (Z 1918, Kauf bei FRIEDLÄNDER & Sohn um 40 Mark).
Sphagnotheca Sudetica: fasc. 1–3, no. 1–146 (Z 1918, Kauf bei FRIEDLÄNDER & Sohn).
PRAGER, E. & WARNSTORF, C.F.E.: *Sphagnotheca Germanica*: fasc. 1–4, no. 1–200 (Z 1918, Kauf bei FRIEDLÄNDER & Sohn).

PRINGLE, Cyrus Guernsey (1838–1911)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Musci Mexicani: cent. 1–2 (Z 1910, Kauf bei Th.O. WEIGEL).
Plantae Mexicanae: Moose dieser Serie im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920). Lebermoose aus Vermont: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, ex FH).

PROGEL, August (1829–1889)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Das Bryophytenherbar PROGELs, das erst ein Vierteljahrhundert nach PROGELs Tod zuging (Z 1925) enthielt:
(1) von PROGEL selbst gesammelte Moose aus Bayern, Tirol und Graubünden. Zahlreiche dieser Moose waren schon mit dem Herbar HOLLER (Z 1906) zugegangen. Diese Exemplare wurden gegen die entsprechenden Belege des Herbars Progel ausgetauscht, bzw. mit diesen vereinigt. Das Herbar HOLLER enthielt, wie sich zeigte, eine große Zahl von PROGEL gesammelter Lebermoose, die in PROGELs eigenem Herbar nicht belegt waren. Es hat den Anschein, als ob PROGEL die Mehrzahl der von ihm gesammelten Lebermoose seinem Freunde HOLLER überlassen hätte.
(2) von J. HERZ, hauptsächlich in der Schweiz gesammelte Moose.
(3) An Exsiccatenwerken: RABENHORST: *Bryotheca Europaea* (unvollständig, Dubletten zu den Herbarien LORENTZ und F. ARNOLD); WARNSTORF: *Märkische Laubmoose* (z.T. neu für das Herbar, z.T. im Herbar HOLLER enthalten).
(4) Moose anderer Sammler, wie z.B.: Karl Ludwig BECKMANN [1845–1898] (N-Deutschland), Jacques Samuel BLANCHET [1805–1875] (Brasilien), Gottlieb BRAUN [1821–1882] (Deutschland), J. BREIDLER (Steiermark), Peter DREESEN (Rheinland, England), EISENBARTH

(Bayreuth), ENGERT (Bayern, Pinzgau), A. GEHEEB (vor allem Rhön), G. GERBER (Bayern), P.J.F. GRAVET (Belgien), J. HERZ (Deutschland, Schweiz), A. HOLLER (Bayern), H. HUBER (S-Deutschland), Georg Edward HUNT [1841?-1873] (Cornwall), R. JENSEN (Dänemark, Fäeröer), Thomas JENSEN [1824-1877] (Norwegen), J.S. KAULFUSS (S-Deutschland), P.M.E. LAMY DE LA CHAPELLE (Mont-Dôre, Cantal), Johan Martin Christian LANGE [1818-1898] (Schweden), M. LICKLEDER (Bayerischer Wald), F.M. LIEBMANN (Schweden, Norwegen), C.A.J. MILDE (Schlesien, Südtirol), Max PRIEM [1813-1876] (Oberpfalz), J. RÖLL (Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien), ROSENBERG (Norwegen), Egmund August Friedrich RUSSOW [1841-1897] (Estland), K. SCHLIEPHACKE (Deutschland, Galizien, Tatra), August Friedrich SCHWARZ [1852-1915] (Bayern), O. SENDTNER (Bayern), Ludolph Christian TREVIRANUS [1779-1864] (Mecklenburg), J.L.M. VAHL (Grönland, Spitzbergen), VOLK (Harz), L.J. WAHLSTEDT (Schweden), C.F.E. WARNSTORF (Deutschland), J.E. ZETTERSTEDT (Skandinavien), G.A. ZWANZIGER (Salzburg).

PUIGGARI, Juan Ignacio (1823-1900)
Brasilien (besonders Sao Paulo, leg. 1877-1882): [Anzahl unbekannt], gekauft bei STEPHANI (Z 1897) und in den Herbarien FÜRBRINGER (Z 1920, ex herb. BROTHERUS), VILL (Z 1930, ex herb. GEHEEB) und CORRENS (Z 1933).

PURPUS, Joseph Anton (1860-1932)
Flora Mexicana, Cryptogamia: [Anzahl unbekannt] (Z 1919, Kauf bei Th.O. WEIGEL).
Plantae Mexicanae 1918-1922: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, Kauf bei E.M. REINECK).
Mexiko (Veracruz): 19 (Z 1931, ex UC).

QUELCH, Johann Joseph (1854-?)
Guiana: [Anzahl unbekannt] (Z?, Kauf bei STEPHANI; Z?, Kauf bei E. LEVIER; (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. E. LEVIER]).

RABENHORST, Gottlob Ludwig (1806-1881)
[Geboren in Treuenbrietzen (Brandenburg), gestorben in Meissen (Sachsen). Apothekerlehre in Belzig und Studium in Berlin (1822-1830). 1831-1840 Apotheker in Luckau (Lausitz). Seit 1840 als Privatgelehrter in Meißen lebend, sich ausschließlich kryptogamischen Forschungen widmend. Promotion Universität Jena 1841. Begründer der "Hedwigia", Herausgeber von "Rabenhorsts Kryptogamenflora" und zahlreicher Exssiccatenwerke.]
Bryotheca Europaea: fasc. 1-27, jeweils in den Herbarien LORENTZ (Z 1871), KAYSER (Z 1877) und F. ARNOLD (Z 1898), fasc. 1-29 in den Herbarien PROGEL (Z 1925) und CORRENS (Z 1933) [Duplikate wurden vertauscht].
Hepaticae Europaeae: decas 1-22 [Fortsetzung siehe GOTTSCHE & RABENHORST] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).
Kryptogamensammlung für Schule und Haus: (Z 1871, im Herbar SENDTNER).

RAKETE, Rudolf (1870-1939)
[Geboren in Haynau (Schlesien), gestorben in Görlitz. Lehrer, zuletzt Konrektor, in Rothwasser bei Görlitz (Oberlausitz).]

Görlitzer Heide: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL).

RAMBOLD, Gerhard Walter (26.VI.1956–)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
La Gomera (Kanarische Inseln): 129 (det. P.L. REDFEARN) (Z 1984); Australien: 125 (Z 1987).

RECHINGER, Karl-Heinz (16.X.1906–)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Griechenland, Vorderer Orient: [Anzahl unbekannt] (Z 1940–56); Iter Iranicum 1948: 26 (Z 1958); Griechenland und Vorderasien: 84 (Z 1962).

REESE, William Dean (1928–)
Florida, Puerto Rico, Hispaniola: [Anzahl unbekannt] (Z 1957, ex Florida State University; (Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1982, ex NY).

REHM, Heinrich Simon Ludwig Friedrich Felix (1828–1916)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern, Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1906, bezogen beim BTV Wien).

REHMANN, Anton (1840–1917)
[Geboren in Krakau, gestorben in Lemberg. Botaniker (auch Bryologe), Geo- und Ethnograph. Dr. phil. Krakau 1864. Bis 1882 in Krakau. 1884 Professor für Geographie in Lemberg. Reisen in das südliche Rußland (1868) und nach Südafrika (Natal und Transvaal, 1875–1877 und 1879–1880).]
Galizien: [Anzahl unbekannt] im Moosherbar F. ARNOLD (Z 1898); Südafrika (Kapland, Natal, Transvaal): [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920, ex herb. WILMS).
Musci Austroafricani exsiccati: ein unvollständiger Satz im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

REICHENBACH, Heinrich Gustaf ("Reichenbach fil.") (1824–1889)
[Geboren in Dresden, gestorben in Hamburg. Direktor des Botanischen Gartens in Hamburg.]
Schlesien: [Anzahl unbekannt] im Herbar v.NÄGELI (Z 1892).
REICHENBACH, H.G. & BREUTEL, J.Chr.: *Flora Germanica exsiccata*, sectio II, Cryptogamia: Cent. 1–5 (Z 1863, Kauf beim Autor).

REINECK, Eduard Martin (1869–1931)
Brasilien (Rio Grande do Sul): [Anzahl unbekannt] (Z?, bezogen von REINECK).
"Aus der Offertenliste von REINECK ausgewähltes Material" (Z 1897–1914): [Anzahl unbekannt, in zahlreichen Sendungen (entsprechend der gelegentlich genannten Kaufpreise) sicher viele Hunderte von Exemplaren; vermutlich überwiegend außereuropäische Proben aus verschiedensten Sammlungen, darunter: Anton Hendrik BERKHOUT (Java), R. FRITZE (Madeira), HÉLION (Panama), HÉRIBAUD-JOSEPH (Spanien), Willem Constans van HEUSDEN (Sumatra), H.A. MÖLLER (Birma, Singapur, Java), J. PODPERA (Bulgarien, Polen, CSSR, Schweiz), J.A.

PURPUS: *Plantae Mexicanae 1918-1922*, Hans STEFFEN [1891-?] (Ostpreußen)].
REINECK, E.M. & ERMAK, J.: *Musci Alegrenses 1897-1899 collecti* [edit. E.BAUER], im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

REINHARDT, Otto Wilhelm Hermann (1838-1924)
[Geboren in Potsdam, gestorben in Berlin. Studium in Berlin (Schüler von A. BRAUN); Promotion Universität 1863. Lehrer in Berlin, zuletzt Direktor einer Realschule. Einer der Gründer des *Botanischen Vereins der Provinz Brandenburgs*. Seit 1874 vor allem als Malacologe tätig.]
Brandenburg, Schweiz, Sardinien: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1980: 11 Belege, im Herbar DIHM).

REITZ, [Padre] Raulino (1919-)
Brasilien (Santa Catarina): 32 (Z 1962).

RHODES, [Reverend] Philip Graften Mole (1885-1934)
Britische Inseln (besonders Wales), Schweiz, British Columbia: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, 1936, bezogen vom Berliner BTV; Z 1980: 34 Belege, im Herbar DIHM).

RIEHMER, Ernst (1874-1966)
[Geboren und gestorben in Dresden. Lehrer in Pillnitz (1896-1899) und in Dresden-Leuben (ab 1899).]
Allgäuer Alpen, Österreich, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1969, im Herbar VARESCHI; Z 1980: 13 Belege, im Herbar DIHM).

RODRIGUEZ [Frère]
[Ordensbruder der französischen *Frères des Écoles Chrétiennes*. Sammelte Pflanzen auf den Maskarenen, Madagaskar und auf St. Helena.]
Madagaskar, Maskarenen: [Anzahl unbekannt] (Z 1897, Kauf bei STEPHANI; Z 1907, Kauf bei E.G.PARIS; Z 1918, im Herbar WILMS [ex herb. RENAULD]; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. J.CARDOT]).

RÖLL, A. [*fl. 1861-1910*]
Thüringen, Sachsen, Bornholm, Schottland: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1932, im Herbar CORRENS; Z 1959, im Herbar HOOCK).

RÖLL, Julius (1846-1928)
[Geboren in Ostheim, gestorben in Aue im Erzgebirge. Promotion Universität Jena 1873. Lehrer in Frankfurt a.M. (1874-1876) und Darmstadt (1876-1911). Verleihung des Titels "Professor" 1909. Sammelte in Nordamerika 1888-1889.]
Vancouver Island: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, ex herb. BROTHERUS); Thüringen, Harz, Bayern, Hohe Tauern, Südtirol, Gardasee- und Comersee-Gebiet, Tessin, Umgebungen von Genua und Florenz: [Anzahl unbekannt] (Z 1925, im Herbar PROGEL [ex herb. GEHEEB]; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1932, im Herbar CORRENS; Z 1938, im Herbar BRÜCKNER; Z 1959, im Herbar HOOCK).

ROTH, Georg (1842–1915)
Hessen: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1960, im Herbar FREIBERG [ex herb. H. MÖLLER]).

ROY, Jessie [Mrs. William ROY] [*fl. 1878*]
Kanada (Ontario, Roystone Park, leg. 1869–72): 24 (Z 1980, Geschenk von M. STEINER, Bonn, in einer irrtümlich Ph. BRUCH zugeschriebenen Sammlung, die über P. REINSCH, dann C.M.H. GLÜCK an M. STEINER kam).

RUPPERT, [wohl] Friedrich
[Lehrer in Neustadt bei Coburg.]
Deutschland (Umgebung von Coburg und von Trier): [Anzahl unbekannt] (Z 1938, im Herbar BRÜCKNER; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

RUTHE, Johann Gustav Rudolf (1823–1905)
[Geboren in Frankfurt a.O., gestorben in Swinemünde. Sohn des Botanikers Johann Friedrich RUTHE. Tierarzt in Bärwalde (Neumark) (1849–1882) und Kreistierazt in Swinemünde (1882–1904). Florist, Bryologe und Coleopterologe.]
Pommern: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1930, im Herbar VILL).

SAKURAI, Hanzaburô
Bryophyta Japonica: 300? (Z 1912, Kauf).

SANDBERG, Carl
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

SANIO, Carl Gustav (1832–1891)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Ostpreußen: [Anzahl unbekannt] im Herbar HOLLER (Z 1906).

SARTORIUS,
Westfalen, Harz, Judikarische Alpen, Südtirol, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER).

SAUTER, Anton Eleutherius von (1800–1881)
[Geboren in Großarl (Pongau), gestorben in Salzburg. Dr. med. Wien 1826. Arzt in Salzburg (1826–1828), Kitzbühel (1828–1830), Bregenz (1830–1831), Zell am See (1831–1836), Mittersill (1836–1839), Ried in Oberösterreich (1839–1840), Steyr (1840–1848) und Salzburg (1848–1871). Florist, Bryologe und Mykologe.]
Pinzgau und Oberösterreich: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien ZUCCARINI (Z 1849), LORENTZ (Z 1871) und F. ARNOLD (Z 1898 [p.pte. ex herb. GATTINGER]).

SAVICZ, Vsevolod Pavlovicz (1885–1972)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Kaukasus, Turkestan, Sibirien, N-Korea [leg. SAVICZ & KOMAROV]: 200 (Z 1927, Kauf bei Th.O. WEIGEL); Krim: [Anzahl unbekannt] (Z 1933–34, vom Berliner BTV); Franz-Joseph-Land, Novaja Semlja: [Anzahl unbekannt] im Herbar FREIBERG (Z 1960).

SCHADE, Friedrich Alwin (1881-1976) & RIEHMER, Ernst (1874-1966)
Hepaticae Saxonicae exsiccatae: decas 1-21 (no. 1-210) (Z 1940).

SCHÄFER, Fritz
Spitzbergen: [Anzahl unbekannt] (Z 1926, bezogen vom Berliner BTV; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

SCHALLERT, Paul Otto (1879-1970)
[Amerikanischer Arzt, Amateur-Botaniker und Pflanzensammler. Dr. med. University of Illinois 1904. Sammelte zwischen 1904-1958 in *nearly every state of the U.S.A.* Zuletzt in Altamonte Spring (Florida) wohnhaft.]
Hawaii [leg. DEGENER & HUTCHINSON]: 48 (Z 1953); verschiedene Herkünfte: 104 ["ex herb. SCHALLERT"] (Z 1956); U.S.A.: 30 im Herbar DIHM (Z 1980).

SCHAUER, Thomas (15.IV.1938-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Portugal, Spanien, Apulien (Mt.Gargano), Österreich (Alpen), Bayern: 200? (Z 1963-66).

SCHELLENBERG, Gustav August Ludwig David (1882-1963)
[Geboren und gestorben in Wiesbaden. Promotion Universität Zürich 1910 (Schüler von SCHINZ). Wiss. Assistent in Königsberg (1912), Dozent in Kiel (1919) und Göttingen (1925). ao.Professor in Göttingen 1926-1934. Monograph der Connaraceae. Während des 1.Weltkriegs zum "Landsturm" eingezogen, jedoch als "nicht dienstauglich" dem Kryptogamenherbar München zu "Arbeiten im Herbar" zugeteilt. Später Schriftleiter des Wiesbadener Tageblattes.]
Bayern, Österreich, Norwegen, Südtirol, Schweiz, N-Italien und Ungarn: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien PAUL (Z 1929), KINZEL (Z 1931), HEGI (Z 1932), FREIBERG (Z 1960, ex herb. H. MÖLLER) und DIHM (Z 1980), sowie ex DUIS (Z 1987).

SCHEMMANN, Wilhelm (1845-≈1920)
[Lehrer in Annen bei Witten. Florist, Leiter eines bryologischen Tauschvereins.]
Westfalen: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

SCHENK, Ferdinand (1867-1935)
[Oberlehrer in Olmütz.]
Sudeten: 326 (Zugang 1936, ex OLM). Weitere Moose aus den Sudeten (Gesenke, Altvatergebirge) bezogen vom Berliner BTV (Z 1936) und in den Herbarien HOOCK (Z 1959) und DIHM (Z 1980).

SCHIFFNER, Victor Felix (1862-1944)
[Geboren in Böhmisch-Leipa, gestorben in Baden bei Wien. Botaniker (besonders Bryologe). Professor für Botanik in Prag 1895-1902 und Wien (ab 1902). Reise nach Java und Sumatra (1893-1894) zum Studium der Lebermoose. Teilnehmer einer Expedition nach Brasilien 1901. Sein Herbar ging nach FH.]
Iter Indicum: ser.1-2 (Z 1899).

Hepaticae Europaeae exsiccatae: Ser. 1-29 (no. 1-1465) (Z 1908-1944, Kauf).
Moose aus Sumatra und Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1981, ex NY). Lebermoose aus Österreich: 52 (Z 1932, ex IB). Moose aus der CSSR, aus Südtirol, Tirol und Brasilien: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien FÜRBRINGER (Z 1920) und DIHM (Z 1980).

SCHILBERSZKY, Károly (1863-1935)
[Geboren und gestorben in Budapest. Promotion Budapest 1893, Habilitation Budapest 1904. Professor für Botanik und Phytopathologie in Budapest.]
Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

SCHIMPER, (Georg Heinrich) Wilhelm (1804-1878)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Iter Abyssinicum, pars 1 (Z 1840); pars 2 (Z 1841); pars 3 (Z 1845).
Moose aus Äthiopien auch im Moosherbar F. ARNOLD (Z 1898) und gekauft bei E.G. PARIS (Z 1907).

SCHIMPER, Wilhelm Philipp (1802-1880)
[Geboren in Dossenheim (Elsaß), gestorben in Straßburg. Botaniker, besonders Bryologe und Palaeobotaniker. Begründete mit Ph. BRUCH und Th. GÜMBEL die *BRYOLOGIA EUROPAEA*. Konservator und ab 1862 Direktor des Naturhistorischen Museums Straßburg, Professor für Geologie und Mineralogie der Universität Straßburg.]
80 Moos-Dubletten, Geschenk des Sammlers (Z 1841). Deutschland, Frankreich, Österreich, Britische Inseln, Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; Z 1849, im Herbar ZUCCARINI; Z 1871, im Herbar SENDTNER; Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

SCHINNERL, Paul (1861-1950)
[Geboren und gestorben in Altfraunhofen bei Vilsbiburg (Niederbayern). Volksschullehrer in Straubing und München; später Studienrat für Naturkunde an einem Mädchen-Gymnasium in München. Gründungsmitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, in deren Vorstand er ununterbrochen 45 Jahre lang tätig war. Lebermoos-Florist Bayerns.]
Lebermoosherbar[12]: [Anzahl unbekannt] (Z 1961).

SCHLECHTER, Friedrich Richard Rudolf (1872-1925)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Moose der beiden Serien: SCHLECHTER: *Herbarium Austro-Africanum* (1896-1897) und SCHLECHTER: *Iter Neo-Caledonicum* im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

SCHLEICHER, Johann Christoph (1770-1834)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER; Z 1892, im Herbar v.NÄGELI [ex herb. SCHAERER]).

---

[12] Der größte Teil des Herbars wurde im Krieg zerstört.

SCHLIEPHACKE, Karl (1834-1913)
[Apotheker in Halle und Bryologe (Schüler von K. MÜLLER). Später in der Braunkohlen- und Mineralölindustrie in Jeziorki (Galizien), Rehmsdorf bei Zeitz, Oberböblingen und Waldau (Kr. Merseburg) tätig.]
Sachsen, Thüringen, Galizien (ex herb. v.THÜMEN), Tatra, Südtirol, Schweiz, Baden, Harz: [Anzahl unbekannt], in den Herbarien F. ARNOLD (Z 1898), HOLLER (Z 1906), PROGEL (Z 1925), v.SCHOENAU (Z 1926, ex herb. WINTER) und CORRENS (Z 1933).

SCHMITT, Klaus (12.XII.1957-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Zentral Ruwenzori (Uganda; 1984; det. H.J.KLEMENZ): 102 (Z 1986).

SCHNIZLEIN, Adalbert Karl Friedrich Hellwig Konrad (1814-1868)
[Geboren in Feuchtwangen, gestorben in Erlangen. Botaniker und Apotheker. Apothekerlehre in Ansbach und Nördlingen; Studium der Pharmazie in München. Promotion Erlangen 1836. (An Apotheken? in Genf (1837), Speyer (1838), Mainbernheim (1839-1840). Habilitation Erlangen 1845. Ab 1850 Professor für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Erlangen.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; Z 1853, Geschenk des Sammlers; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

SCHOENAU, Karl von (1885-1944)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Zwischen 1913 und 1942 gingen zahlreiche kleine und größere Aufsammlungen v.SCHOENAUs, Moose und Flechten aus Bayern (insbesondere aus dem Berchtesgadener Land), Salzburg und Tirol [in geringer Zahl auch aus Südtirol und der Schweiz] betreffend, [Anzahl jeweils unbekannt] zu.

SCHOFIELD, William Borden (1927-)
British Columbia, New Zealand: 100 (Z 1980).

SCHRADER, Heinrich Adolph (1767-1836)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Systematische Sammlung Cryptogamischer Gewächse: [wohl vollständig] im Herbar v.SCHREBER (Z 1813).

SCHRANK, Franz von Paula von (1747-1835)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
An Moosen finden sich in SCHRANKs 1832 zugegangenem Herbar lediglich einige wenige undatierte Belege (ohne Funddaten!).

SCHREBER, Christian Daniel von (1739-1810)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
v.SCHREBERs eigentliches Moosherbar gilt als verschollen. Sein 1813 zugegangenes Herbar enthielt nur sehr wenige Moose.

SCHULTZ, Friedrich Wilhelm (1804-1876)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Moose der folgenden Exsiccatenserien gingen im Moosherbarium F. ARNOLD (Z 1898) zu: SCHULTZ: *Flora Galliae et Germaniae exsiccata*;- SCHULTZ: *Herbarium normale* (edit.I).
SCHULTZ, F.W. & WINTER, F.: *Herbarium normale, nova series.*

SCHULTZE-MOTEL, Wolfram (7.I.1934-)
[Geboren in Quedlinburg. Promotion Freie Universität Berlin 1958. Am Botanischen Museum und Botanischen Garten Berlin-Dahlem seit 1959 (ab 1973 Direktor am BGBM). Habilitation FU Berlin 1970; ao.Professor 1976.]
Samoa: 19 (Z 1975).

SCHUMACHER, Albert (1893-1975)
[Lehrer in Waldbröl 1921-58; Florist, Batologe, Bryologe.]
Rheinland: [Anzahl unbekannt] (Z 1936, im Herbar PAUL; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980, im Herbar DIHM).

SCHWAB, Alexius (?-1947)
Fichtelgebirge, Oberpfalz: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1938, im Herbar BRÜCKNER; Z 1959, im Herbar HOOCK).

SCHWABE, Willmar Reinhold (1907-)
W-Patagonien, S-Chile: 123 (Z 1938-58, Geschenke von Th. HERZOG)
Taiwan (1947) (Z 1958).

SCHWARZ, August Friedrich (1852-1915)
[Tierarzt, "Korpsstabsvetrenär", in Nürnberg.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1925, im Herbar PROGEL).

SCHWEINFURTH, Ullrich (1925-)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Neuseeland: 133 (Z 1972).

SENDTNER, Otto (1813-1859)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Moose aus Schlesien (1839) und dem Riesengebirge (1838-1839): 156 (Z 1841); 450 Kryptogamen (wohl vorwiegend Moose) (Z 1846, Kauf); Laubmoose: 100 (Z 1847, Kauf); Schlesien und Riesengebirge: 156 (Z 1841, Geschenk des Sammlers); Moose der Reise nach Bosnien: [Anzahl unbekannt] (Z 1848); Moose aus dem Allgäu: [Anzahl unbekannt] (Z 1851); Moose aus der Umgebung von Bad Steben: [Anzahl unbekannt] (Z 1858).
Moose SENDTNERs gingen ferner zu in den Herbarien ZUCCARINI (Z 1849) und F. ARNOLD (Z 1898).
Das Laubmoosherbar SENDTNERs: SENDTNER hatte es zu Lebzeiten an Dr. WESTHOFF in Düsseldorf verkauft. Durch Schenkung ging es später in den Besitz von P.G. LORENTZ über. Als Bestandteil des Herbars LORENTZ kam SENDTNERs Laubmoossammlung schließlich (Z 1871) nach München zurück. Dieses Laubmoosherbar enthielt:
(a) von ihm selbst in Schlesien, dem Riesengebirge und anderen Teilen der Sudeten, in den Julischen Alpen, in Istrien, Dalmatien, Bosnien, Tirol, Südtirol und Bayern gesammelte Moose,
(b) Moose aus den Sammlungen von F. ARNOLD (Bayern, Württemberg, Tirol), J.G. BAMBERGER (Schweiz, Österreich), O.C. BLANDOW (Mecklenburg), BRÄGGER (Schweiz), A.C.H. BRAUN (Baden, Frankreich, Schweiz), Johann Christian BREUTEL [1788-1875] (Südafrika), P. BRUCH (Pfalz), Francesco COMELLI [1793-1852] (Italien), J.C.G. v.FLOTOW (Schlesien, Sudeten), W. GARDINER (Schottland), C.M. GOTTSCHE ("ex herb."), G.E.L. HAMPE (Harz), Ludwig Samuel Joseph

v.HEUFLER [1817-1885] (Tirol), C.D. KUMMER (Australien), F. KUMMER (Bayern, Tirol, Salzburg), LEIBOLD (Südtirol), F. l'HERMINIER (Guadeloupe), F.M. LIEBMANN (Mexico), Daniel Matthias Heinrich MOHR [1780-1808] (N-Deutschland), J.W.K. MORITZ (Venezuela, Kolumbien), F.J.H. v.MUELLER (Australien), Christian Gottfried Daniel NEES v.ESENBECK [1776-1858], John NOWELL [1802-1867] (Schottland), W. PAPPERITZ (Sachsen, Thüringen, Harz, Böhmen, Österreich, N-Italien), Johannes Conrad SCHAUER [1813-1848] (Bonn), W.Ph. SCHIMPER (Europa), Muzio Guiseppe Spirito de TOMMASSINI [1794-1879] (Istrien, Dalmatien), F.X.J. UNGER (Steiermark), Philipp Franz Wilhelm v.ZWACK-HOLZHAUSEN [1825-1903] (Oberbayern).
und (c) Exsiccatenwerke, wie G. LUDWIG: *Kryptogamische Gewächse des Riesengebirges*, G.L. RABENHORST: *Kryptogamensammlung für Schule und Haus*, REICHENBACH: *Flora Germanica exsiccata*, cent. I, H. WAGNER: *Cryptogamenherbarium*.

Das Lebermoosherbar SENDTNERs ging 1914 als Geschenk von L. RADLKOFER [bisher fand sich kein Hiweis, wie es in den Besitz RADLKOFERs kam] zu und enthielt: (a) die von SENDTNER selbst gesammelten Belege (vgl. Laubmoosherbar) und (b) sehr zahlreiche Dubletten des Herbars C.M. GOTTSCHE, darunter viele Aufsammlungen aus den Tropen, wie von l'HERMINIER (Guadeloupe), LIEBMANN (Mexiko) oder F. v.MUELLER (Australien).

SETH, Karl Adam Theodor (1850-1909)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1919, im Herbar WILMS; Z 1919, in einer Sammlung nordischer Lebermoose gekauft bei Th.O. WEIGEL; Z 1960, ex?; Z 1965, ex GB).

SEYMOUR, Arthur Bliss (1859-1933)
Lebermoose aus NE-Georgia und Massachusetts: 23 (Z 1932, Z 1948, ex FH).

SICKENBERGER, Ernst (1831-1895)
[Gestorben in Kairo. Deutscher Apotheker und Botaniker. Studium der Pharmazie in Heidelberg und Stuttgart. Apotheker in Kirchgarten (1858-1865), Freiburg i.Br. (1865-1872) und Lörrach (1873-1876). Ab 1876 in Kairo mit der Führung der Deutschen Apotheke betraut. Forschungsreisen in Ägypten 1881-1885. Professor der Pharmakognosie und ab 1889 der Chemie an der Universität Kairo.]
Baden, Rügen, Bornholm: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

SKOTTSBERG, Carl Johann Frederik (1880-1963)
[Geboren in Karlshamn (Schweden), gestorben in Göteborg. Botaniker. Promotion Uppsala 1907, Dozent Uppsala 1907. Ab 1909 Kurator am Botanischen Museum Uppsala. 1915 in Göteborg mit der Errichtung des Botanischen Gartens beauftragt. 1919-1948 Professor für Systematische Botanik und Pflanzengeographie und Direktor des Botanischen Gartens in Göteborg. Mehrere große Forschungsreisen in die hohen südlichen Breiten: Teilnehmer an der Schwedischen Südpolar Expedition 1901-1903, Leiter der Schwedischen Magallan-Expedition 1907-1909 (Falkland Inseln, Südgeorgien, Patagonien, Feuerland, Juan Fernandez), Leiter der Schwedischen Pazifik-Expedition 1916-1917 (Juan Fernandez, Osterinsel). Andere Forschungsreisen nach Hawaii (1922, 1932, 1938), Tune-

sien, Japan, Java, Australien und Neuseeland. Schwedisch-Chilenische Pazifik-Expedition 1954-1955.]

Lebermoose der Svenska Pacific Exped., z.B. von Juan Fernandez, [leg. C. & I. SKOTTSBERG]: 11 (Z 1930, Geschenk von K. v.GOEBEL).

SMALL, John Kunkel (1869-1938)

Hepatics of Eastern North America: fasc. 1 (Z 1918, Kauf).

Mosses of the Southern United States: fasc. ? (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL um 65 Mark).

SOLMS-LAUBACH, Hermann Maximilian Carl Ludwig, Graf zu (1842-1915)

[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Hessen (1861), Vogesen und Portugal (Algarve 1866): [Anzahl unbekannt] im Moosherbar F. ARNOLD (Z 1898).

SÖDERBERG, Ivar (1889-19..)

Schweden, Norwegen: [Anzahl unbekannt] (Z 1918; Z 1980: 13 Belege, im Herbar DIHM).

SÖRENSEN, Thorvald Julius (1902-1973)

Norwegen, Dänemark: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, ex herb. STENHOLM; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980: 5 Belege, im Herbar DIHM[13]).

SPINDLER, M.

Vogtland, CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1936, bezogen beim Berliner BTV; Z 1980, im Herbar DIHM).

SPRUCE, Richard (1817-1893):

[Geboren in Ganthorpe (Yorkshire), gestorben in Coneythorpe, Castle Howard (Yorkshire). Botaniker. Ursprünglich Lehrer in Haxby und York (1839-1844), ab 1844 sich ausschließlich der Botanik widmend. Sammelte 1845-1846 in den Pyrenäen und 1849-1864 in Südamerika. Er nahm Wohnsitz in Para und begann von hier aus das Land nach allen Richtungen hin botanisch zu durchforschen. Besonders widmete er sich den Flußgebieten zwischen Britisch Guayana und Venezuela, sowie den peruanischen Anden. 1859 landete er in Ecuador, wo er einen gesundheitlichen Zusammenbruch erlitt und in der Folge nach Guayaquil übersiedelte. 1864 kehrte er nach England heim und war insbesondere als Bryologe tätig.]

Moose (vorzüglich Lebermoose) aus dem Amazonasgebiet und aus den Anden: [Anzahl unbekannt] im Herbar LORENTZ (Z 1871); *Hepaticae Amazonicae et Andinae annis 1849-1860 lectae*: 491 (Z 1904, Kauf bei STEPHANI).

STANDLEY, Paul Carpenter (1884-1963)

Costa Rica: 150 (Z 1926, Z 1928, Z 1930, Geschenke Th. HERZOG); Honduras, Nicaragua: [Anzahl unbekannt] (Z 1950, ex F).

STARCS, Karl (=Karlis) (1897-1953)

[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]

---

[13] DIHM gibt als Sammler auf seinen handschriftlichen Etiketten "S. Sörensen" an (ein Lese- oder Schreibfehler?).

Bayern (zumeist Oberpfalz, 1945-1950), Thüringen (wenige Proben, 1945): >300, als Geschenk des Sammlers (Z ≈ 1950, 298 Kapseln) und ex DUIS: ± 65 (Z 1987).

STAUDT, Alois (?-1897)
Kamerun: [Anzahl unbekannt] (Z 1897, bezogen von STEPHANI).

STEINER, Maximilian (1904-1988)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Afghanistan: 22 (Z 1980).

STENHOLM, Carl (1862-1939)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÖRBRINGER; Z 1959, im Herbar HOOCK; Z 1960, ex UPS; Z 1960, im Herbar FREIBERG; Z 1980: 56 Belege, im Herbar DIHM).

STEPHANI, Franz (1842-1927)
[Geboren in Berlin, gestorben in Ötzell bei Leipzig. Angestellter (1859-1863, 1867-1868) und später (1868-1869) Direktor einer Wollspinnerei in Dessau. 1864-1866 zur beruflichen Weiterbildung in New York. 1869-1880 Kaufmann in Waldkirchen im Erzgebirge; 1880-1884 Direktor einer Spielzeug-Großhandlung in Leipzig. 1884-1907 Prokurist im Verlagshaus Julius KLINGHARDT in Leipzig. Ab 1907 im Ruhestand in Leipzig, ab 1910 in Ötzell. Hepaticologe.]
Dubletten aus dem Herbar Stephani: 417 (Z 1897, Kauf; mit Material von: Giovanni ARCANGELI [1840-1921] (Italien), David Dwight BALDWIN [1831-1912] (Hawaii), Karl Gustav BERNOULLI [1834-1878] & CARIO, L. (Guatemala), CAMONE (Madagaskar), John William COLENSO [1811-1899] (Neuseeland), COMBIENE (Neukaledonien), P.J.M. DELAVEY (Jünnan), F. DEPPE [1794-1861] & SCHIEDE (Mexiko), P.K.H. DUSÉN [Kamerun], H.F.A. v.EGGERS (Kuba), W.R. ELLIOTT (Dominica), A. FENDLER (Venezuela), R. FRITZE (Madeira), FRUCHARDT (Uruguay), Charles GAUDICHAUD-BEAUPRÉ [1789-1854] (Reunion), K.I.E. v.GOEBEL (Australien, Indonesien, Sri Lanka), Henry J. GORDON (Ascension), E.O. GRAEFFE (Samoa), William HARRIS [1860-1920] (Jamaica), R. HELMS (Australien, Neuseeland), Franz Xaver Rudolf Ritter v.HÖHNEL [1852-1920] (Algerien), P.T. HUSNOT (Frankreich), J.R. JUNGNER (Kamerun), KUNERT (Rio Grande), Karl Adolf Georg LAUTERBACH [1864-1937] (Neuguinea), F.R. LEPRIEUR (Guiana), F. l'HERMINIER (Guadeloupe), Carl Axel Magnus LINDMAN [1856-1928] (Brasilien, Paraguay), William McGREGOR [1846-1919] (Neuguinea), Peter MAC OWAN [1830-1909] (Kapgebiet), J.B. MOORE [*fl. 1892*] (Tasmanien), J.W.K. MORITZ (Venezuela, Kolumbien), Johan NIETNER (Sri Lanka), August Frederik OLDFIELD [1820-1887] (Tasmanien), H.F. de PITTIER (Costa Rica), J.I. PUIGGARI (Brasilien), J.J. QUELCH (Guiana), Francisco Joaquim Diaz QUINTAS (Sao Thome), Carl Friedrich REICHE [1860-1929] (Chile, Mexiko), Franz REINECKE [1866-?] (Samoa), RODRIGUEZ (Reunion), R. SPRUCE (Amazonas-Gebiet, Peru), A. STAUDT (Kamerun), Franz Ludwig STUHLMANN [1863-1928] (tropisches Afrika), E.H.G. ULE (Brasilien), W.W. WATTS (New South Wales), Friedrich Martin Joseph WELWITSCH [1806-1872] (Angola), W.A. WEYMOUTH (Tasmanien); Dubletten: 902 (Z 1898, Kauf).
Die Botanische Staatssammlung erwarb auch einen kompletten Satz (von der Tochter STEPHANIs ausgeführte, sorgfältige Kopien der

Originalzeichnungen) von STEPHANIs Handzeichnungen; diese sind großenteils separat, teilweise aber auch bei den einzelnen Arten im Herbar inseriert aufbewahrt.

STEYERMARK, Julian Alfred (1909–5.X.1988)
Venezuela: [Anzahl unbekannt] (Z 1948, ex F); 22 (ex VEN, Z 1979).

STOLLE, Emil (1868–1940)
[Geboren in Seifhennersdorf (Oberlausitz), gestorben in Dresden. Gärtner in Morgenröthe im Vogtland, Weggis (Schweiz), Rößgen (Sachsen), Hoym (Anhalt) 1908, Struppen 1916, Cossebaude 1916, Seußlitz a.d. Elbe 1917; ab 1919 Gemüsehändler (1921–1934 Straßenhändler in Dresden). Bryologe und Lichenologe.]
Sachsen, Vogtland: [Anzahl unbekannt] (Z 1980: 15 Belege, im Herbar DIHM; Z 1982, im Herbar KOCH).

SULLIVANT, William Starling (1803–1873)
Musci Allaghanienses: im Herbar LORENTZ (Z 1871).
Ohio: [Anzahl unbekannt], im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920, ex herb. WILMS).
SULLIVANT, W.S. & LESQUEREUX, Léo (1806–1889): *Musci Boreali-Americani*: [Anzahl unbekannt] (Z ?).

SUZUKI, Hyôji (1915–)
Sphagnotheca Japonica: fasc. 1–3 (Z 1983),

SZWEYKOWSKI, Jerzy (1925–) & WOJTERSKI, Theophil (1922–)
Hepaticotheca Polonica: 75 [1954–58];

THAXTER, Roland (1858–1932)
[Geboren in Newton (Massachusetts), gestorben in Cambridge (Massachusetts). Ph.D. Harvard University 1882. Professor für Kryptogamenkunde an der Harvard University. Mykologe; Monograph der Laboulbeniales.]
Südamerika: 42, Westindien: 5 (Z 1937, ex FH).

THÉRIOT, Marie Hypolite Irénée (1859–1947)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, im Herbar BOULLU; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1938, im Herbar BRÜCKNER).
Musci Novae-Caledoniae exsiccati: fasc. 1–8 (no. 1–200) (Z 1910–1930, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

THYSSEN, Paul (6.IV.1891–2.III.1974)
[Geboren in Krefeld, gestorben in Köln. Gärtnerlehre in Brühl. Besuch der Gartenbauschule Köln. Ab 1945 Gartendirektor (Arzneipflanzen-Anbau) bei der Firma MADAUS in Köln. Bryologe.]
Ischia: 434 (Z 1968); Elba: 685 (Z 1970); Mitteleuropa: 702 (Z 1972).
Moosherbar: 4.167 (Z 1969). Das Herbar enthielt fast ausschließlich eigene Aufsammlungen aus Deutschland, Dänemark, Österreich, N-Italien und der UdSSR (Weißruthenien, Briansk, leg. 1941–43).
Dubletten bayerischer Moose auch: ex DUIS (Z 1987).

TIMM, Rudolph (1859–1936)
[Studium der Naturwissenschaften in Göttingen und Würzburg. Promotion Universität Würzburg 1883. Gymnasiallehrer in Hamburg (1887–

1890), Cuxhaven (1890-1892) und wiederum in Hamburg (1892-1924), zuletzt als Studienprofessor. Bryologe und Zoologe.]
Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bayerische Alpen: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1972, im Herbar GRÜTZMANN).

TISSERANT, R.P.
Zaire: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, bezogen vom Berliner BTV [ex herb. POTIER DE LA VARDE]; Z 1980: 11 Belege, im Herbar DIHM).

TOMA, Mihai (1934-)
Rumänien: 60 (Z 1968).

TRIEBEL, Dagmar (16.IX.1957-)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Kreta: 12 (Z 1986).

TROLL, Carl (1899-1975)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bolivien (1928), Kolumbien (1929), Ostafrika (Mt.Kenya, Mt.Meru, 1934), Natal (1934) und Himalaya (1937): [Anzahl jeweils unbekannt] Geschenke von Th. HERZOG (Z 1936, Z 1938, Z 1940, Z 1958).

TÜRKHEIM, Hans Freiherr von (1853-1920)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Santo Damingo, Guatemala: [Anzahl unbekannt] (Z 1908-10, bezogen von E. LEVIER; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

TUR (Herbarium, Institute of Biology, University of Turku)
Finnland, Skandinavien: 280 (Z 1970); 67 (Z 1973); 126 (Z 1976); 61 (Z 1978).

UEMATSU, Eijiro
Japan (leg. 1907-1914): [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920, ex herb. BROTHERUS) und ex H (Z 1957), sowie ex NICH (Z 1961).

ULE, Ernst Heinrich Georg (1854-1915)
[Geboren in Halle a.d. Saale, gestorben in Berlin. Botaniker und Forschungsreisender. Gärtnerausbildung. 1883 nach Brasilien ausgewandert. 1895-1900 Subdirektor an der Botanischen Abteilung des Nationalmuseums in Rio de Janeiro. Nach Entlassung Privatgelehrter, große Reisen nach Brasilien (besonders ins Amazonasgebiet 1900-1903). Zuletzt in Berlin. 1913-1914 wissenschaftlicher Hilfsarbeiter am Botanischen Garten und Museum Berlin-Dahlem.]
Bryotheca Brasiliensis [herausgegeben von BROTHERUS, bestimmt von K. MÜLLER, BROTHERUS, WARNSTORF]: cent. 1-2 (Z 1895); cent. 3 (Z 1899 [no. 201-240], 1905 [no. 241-298], Kauf).
Amazonas-Gebiet ("Herbarium Brasiliense"): [Anzahl unbekannt] (Z 1897, ex herb. STEPHANI), 143 (Z 1899, Kauf), 44 (Z 1905, Kauf), [Anzahl unbekannt] (Z 1914), [Anzahl unbekannt] (Z 1914, Kauf um 40 Mark).

UNGER, Franz Xaver Joseph Andreas Nikolaus von (1800-1870)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Zypern (leg. 1862): [Anzahl unbekannt] im Herbar LORENTZ (Z 1871,

ex herb. JURATZKA); Steiermark: [Anzahl unbekannt] im Herbar SENDTNER (Z 1871).

UPS (The Herbarium, University of Uppsala)
Schweden: 501 (Z 1957).

US (U.S. National Herbarium, Smithsonian Institution, Washington D.C.)
Fiji: 21 (Z 1953).

VAHL, Jens Lorenz Moestue (1796–1854) ("Vahl jun.")
Spitzbergen, Grönland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar DÖLLINGER; Z 1849, im Herbar ZUCCARINI; Z 1925, im Herbar PROGEL).

VARESCHI, Volkmar (1906–)
[Geboren in Innsbruck. Promotion Universität Innsbruck 1931. Wissenschaftlicher Assistent am Geobotanischen Forschungsinstitut Rübel in Zürich. Am Botanischen Institut in München 1937 Assistent, 1939 Privatdozent. 1940–1941 am Sven-Hedin-Institut. 1947–1949 Privatdozent an der Universität Innsbruck. Seit 1950 in Venezuela, seit 1951 an der Universidad Central in Caracas, ab 1953 o.Professor für Ökologie und Vegetationskunde.]
"Kryptogamenherbar Vareschi" (Z 1969). Die Sammlung enthielt an Moosen über 1.000 Belege, teils von VARESCHI in den Jahren 1929–1943 im Alpengebiet (insbesondere in Tirol) gesammelt, in geringerem Umfang auch von anderen Sammlern stammend, wie von: A. ARVÉN (Schweden), Josef BLUMRICH [1865–1949] (Vorarlberg, Tirol), F.H. DIETZOW (Ostpreußen), H. GAMS (Bayern, Österreich, Italien), Franz GRADL (Tirol), P.A. ISSÉN (Schweden), Victor LITSCHAUER [1879–1939] (Österreich, Böhmen, Polen), J. MURR (Bayern, Österreich, Schweiz, Italien), E. RIEHMER (Alpenländer), RUDOLFI (Salzburg), Jakob v.STERNECK [1864–1941] (Riesengebirge), Closlett Herbert WADDELL [1858–1919] (Irland). Venezuela (leg. 1952–1968): 6 Kapseln *Sphagnum* (Z 1955); [wenige Belege] (Z 1980, im Herbar WALTER).

VERDOORN, Frans (1906–1984)
Hepaticae selectae et criticae: ser. 1–11 (Z 1931–39).
Musci selecti et critici: ser. 1–7 (no. 1–350) (Z 1934–39).
Bryophyta Arduennae exsiccata: nur vereinzelte Nummern (Z 1929).

VESELSKY, Friedrich (1813–1866)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1886, im Herbar KRANZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

VEZDA, Antonin (1920–)
Bryophyta Carpatorum exsiccata: fasc. 1 (no. 1–10) (Z 1960).

VILL, August (1851–1930)
[Geboren in Thomashof bei Schweinfurt, gestorben in Windsbach. Tierarzt in Bischoffsheim in der Rhön (1881), in Hammelburg (1886) und später in Haßfurt, Bamberg und Gerolzhofen. Ab 1916 im Ruhestand in Windsbach lebend.]
Das Herbar VILL ging als Geschenk seiner Tochter (Z 1930, Z 1931) zu. An Moosen enthielt es: Moose (besonders Lebermoose) [Anzahl unbekannt] aus Bayern (insbesondere aus Unterfranken (leg. 1883–1928)

und Baden) von VILL selbst gesammelt, sowie europäische und außereuropäische Laubmoose aus dem Herbar GEHEEB.

VITT, Dale Hadley (1944–)
Orthotrichaceae boreali-americanae exsiccatae: fasc. 1–4 (Z 1980–83).
N-Amerika und Australien: 27 Laubmoose (Z 1983).

VOGL, Pater Cornelius O.S.B. (1884–1959)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Venezuela: [Anzahl unbekannt; unbestimmtes Material in vielen Einzelsendungen] (Z 1928–39).

VOIT, Johann Gottlieb Wilhelm (1787–1813)
[Arzt und Bryologe in Schweinfurt.]
Die Moossammlung VOIT (zumeist ohne Funddaten!) ging im Herbar DÖLLINGER (Z 1849) zu.

VOLK, Otto Heinrich (6.XII.1903–)
[Geboren in Richen. Promotion 1930. Habilitation Würzburg 1938. 1937–1944 in Südafrika (davon die Jahre 1939–1944 in Andalusia interniert), sowie in den Jahren 1956, 1963 und 1968. 3 Jahre in Afghanistan. 1957 ao.Professor, 1967 o.Professor für Pharmakognosie und Botanik in Würzburg.]
SWA/Namibia[14]: 94 Lebermoose (Z 1957–88); Argentinien, Ecuador, SWA/Namibia: 21 Lebermoose (Z 1975).

VOLLMAR, Fritz (1911–1943)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Sphagnen aus Mooren Oberbayerns: 17 (Z 1937); Moose aus dem Murnauer Moos: [Anzahl unbekannt] (Z 1944?).

W (Naturhistorisches Museum, Wien)
Laubmoose aus Chile: 36 (Z 1959).
Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Vindobonensi: Das Exsiccatenwerk liegt in M komplett vor.

WALDE, A. (?–1936)
Baden-Württemberg, Vorarlberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1980, im Herbar DIHM; Z 1982, im Herbar KOCH).

WAGNER, Hermann (1824–1879)
Cryptogamen-Herbarium: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar SENDTNER).

---

[14] In einem Brief, der sich auf die Eintragungen im vorliegenden Index bezieht, teilte Prof. Dr. O.H. Volk der Botanischen Staatssammlung am 4. November 1988 mit: "Zu SWA zugefügt werden sollten noch 500 Marchantiales (vorwiegend *Riccia*), von denen ein kleiner Teil aus der Republik Südafrika stammt. Das Material liegt noch bei mir, ist aber als Besitz der Bot. Staatssammlung bezeichnet. Es enthält auch Typen der in den letzten Jahren beschriebenen Arten."

WAGNER, Moritz Friedrich (1813–1887)
[Geboren in Bayreuth, gestorben in München. Forschungsreisender, Zoologe, Journalist. Reisen u.a. in Algerien, Kaukasus–Iran, Nord- und Zentralamerika (1852–1853 und 1857). Beitrag zur Evolutionstheorie durch sein Migrationsgesetz der Organismen.]
Panama, Ecuador: [Anzahl unbekannt] (Z 1858–60, Geschenk des Sammlers; Z 1871, im Herbar LORENTZ).

WAHLSTEDT, Lars Johan (1836–1917)
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1925, im Herbar PROGEL).

WALLICH, Nathaniel (1786–1854)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Nepal: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD).

WALTER, Erna (11.VIII.1893–)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Frau Dr. Erna WALTER hat ihren Mann, Professor Dr. Heinrich WALTER (1898–) auf Reisen in viele Erdteile begleitet und sich dabei insbesondere den Flechten und Moosen zugewandt. Ihr Moosherbar (1538 Belege) ging 1980 geschenkweise zu. Es enthielt Moose aus folgenden Ländern: Norwegen: 23, Schweden: 156, Finnland: 47, Britische Inseln: 22, Deutschland (besonders Baden-Württemberg): 375, Österreich: 148, Schweiz: 2, Frankreich: 47, Italien: 67, Jugoslawien: 9, Spanien: 3, Türkei: 151, Kanada: 6, U.S.A.: 8, Venezuela: 42, Südwestafrika: 9, Südafrika: 2, Australien: 273, Neuseeland: 110. Früher zugegangene Aufsammlungen, wie Türkei: 96 (Z 1958, det. J. POELT) sind dazu Dubletten.

WALTHER, Alexander Hannibal Franz (1813–1890)
[Verehelicht mit Marie Josephine Aloyse MOLENDO, der älteren Schwester von Ludwig MOLENDO.]
Fichtelgebirge, Bayreuth: [Anzahl unbekannt] (Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

WARNSTORF, Carl Friedrich E. (1837–1921)
[Lehrer an einer Mittelschule in Arnswalde und Neuruppin (Brandenburg). Nach Pensionierung in Berlin. Florist und Bryologe, besonders *Sphagnum* (Bearbeitung der Gattung im "Pflanzenreich").]
Mittel- und N-Deutschland (1876–1927) in den Herbarien PROGEL (Z 1925), FREIBERG (Z 1960) und DIHM (Z 1980).
Sammlung europäischer Torfmoose:[15] no. 1–401 [einige Nummern fehlen] (Z 1897, gekauft beim Herausgeber).
Deutsche Laubmoose: jeweils unvollständige Sätze in den Herbarien F. ARNOLD (Z 1898) und HOLLER (Z 1906).
Deutsche Lebermoose: jeweils unvollständige Sätze in den Herbarien F. ARNOLD (Z 1898) und HOLLER (Z 1906).
Märkische Laubmoose: in den Herbarien HOLLER (Z 1906), FÜRBRINGER (Z 1920) und PROGEL (Z 1925).

---

[15] Darunter befinden sich auch ("Ser.IV, 1894") Sphagnen aus Florida (USA).

WARTMANN, Friedrich Bernhard (1830-1902)
[Geboren und gestorben in St.Gallen. Studium der Naturkunde, Promotion 1856. Gymnasiallehrer für Naturgeschichte in St.Gallen seit 1856. Rektor der Kantonschule St.Gallen 1863. Präsident der St.Gallener Naturforschenden Gesellschaft (1868) und Direktor der naturwissenschaftlichen Sammlungen in St.Gallen.]
Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1933, im Herbar CORRENS).
WARTMANN, F.B., SCHENK, Bernhard (1830-1902) & WINTER, Georg (1848-1887): *Schweizerische Kryptogamen*: fasc. 1-18 im Moosherbar F. ARNOLD (Z 1898); unvollständige Serien im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München (Z 1929).

WATTS, William Walter [Reverend] (1856-1920)
[Geboren in Ivybridge (Devonshire), gestorben in Canterbury, Victoria (Australien). Wanderte 1887 nach Australien aus, wo er "Congregational Minister" und später "Presbyterian Minister" in New South Wales wurde. Bryologe; betrieb umfangreichen Tausch und Verkauf mit BROTHERUS, STEPHANI und WARNSTORF.]
New South Wales: [Anzahl unbekannt] (Z 1908, bezogen von E. LEVIER; Z?, bezogen von STEPHANI; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. BROTHERUS]).

WEBER, Hans (?-1935)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Oberbayern, Tirol, Salzburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1935).

WEBER, William Alfred (16.XI.1918-)
U.S.A., Mexiko, Chile, UdSSR, Papua-Neuguinea und Australien, (Z 1980, ex COLO).

WEIGELT, Christoph (? -1828)
Surinam: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar SCHULTES [ex herb. SCHWAEGRICHEN]; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

WETTSTEIN, Friedrich (=Fritz), Ritter von Westerheim (1895-1945)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Tirol (Gschnitztal): 141, Brandenburg, Niederösterreich, Südalpen (Adamello-Gruppe, Judikarische Alpen), Teneriffa: 53 (Z 1932, Geschenke des Sammlers).

WEYMOUTH, William Anderson (1842-1928)
Tasmanien: [Anzahl unbekannt] (Z 1907, Kauf bei E. LEVIER).
Musci Tasmaniae exsiccati: cent. 1-2 (Z 1913, Kauf).

WHELDON, James Alfred (1862-1924)
Britische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER; Z 1980, im Herbar DIHM).

WIHAN, Robert R. (?-1936)
CSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1959, im Herbar HOOCK; (Z 1980: 11 Belege, im Herbar DIHM).

WILMS, Friedrich (1848-1919)
[Geboren in Münster (Westfalen), gestorben in Berlin-Steglitz. Apotheker in Münster. 1882-1896 in Südafrika (u.a. als Apotheker in Lyden-

burg, Transvaal). 1904 und 1910–1913 wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bzw. freiwilliger Mitarbeiter am Botanischen Museum Berlin-Dahlem.]
Das "Lebermoosherbar Dr. F. Wilms, Berlin" wurde 1918 bei Th.O. WEIGEL um 500 Mark gekauft. Es enthielt:

(a) von F.WILMS vor allem in der Umgebung von Jena, im Odenwald und Westfalen selbst gesammelte Lebermoose;

(b) von Friedrich Heinrich WILMS [1811–1880] (dem Vater von F. WILMS) in Westfalen gesammelte Lebermoose;

(c) Lebermoose aus den Sammlungen von: ANDRÉE (Korsika), H.W. ARNELL (Schweden), J.G. BAMBERGER (Umgebung von Meran), K. BECKHAUS (Westfalen), J. BREIDLER (Steiermark und Kärnten), R. FRITZE (Spanien), GRÄF [= Hugo GRAEF?] (Baden), G.E.L. HAMPE (Westfalen), G. HARTMANN (Syrien), Justus Karl HASSKARL [1811–1894] (Java), H. KARSTEN (Venezuela), F. KERN (Sudeten, Tatra, Bayern), H. KRONE (Auckland-Inseln), C.A.J. MILDE (Schlesien und Umgebung von Meran), J. MÜLLER-ARGAU (Frankreich, Schweiz), RODRIGUEZ (Reunion), Cornelius Marinus van der SANDE LACOSTE [1815–1887] (Java - ex herb.), K.A.T. SETH (Schweden), VOLK (Harz).

(d) folgende käufliche Sammlungen: F. WILMS: *Flora Africae australis* (nur Lebermoose), C.F. WARNSTORF: *Deutsche Lebermoose*, C.F. WARNSTORF & Eugen Otto Wilhelm RUHLAND (1878–1960): *Flora der Provinz Brandenburg* (nur die Lebermoose dieses Exsiccatenwerkes).

Flora Africa australis, Bryophyta: [Anzahl unbekannt] (Z 1918, ex herb. G. SCHELLENBERG) und im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

WINTER, Ferdinand (1835–1888)

[Geboren in Ilsenburg, gestorben in Ems. Apotheker in Saarbrücken, später in Gerolstein (Eifel). Botaniker (Florist, Bryologe).]
Saargebiet, Umgebung von Paris: [Anzahl unbekannt] (Z 1906, im Herbar HOLLER; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

WINTER, Karl Hermann (1845–1933)

[Militärarzt (zuletzt Oberstabsarzt), in Rheinsberg, Brandenburg a.H., Soest und Gotha tätig. Florist, besonders Bryologe.]
WINTER verkaufte zu Kriegsbeginn 1914 zwei Dublettensammlungen seines Moosherbars zugunsten des Roten Kreuzes. Sie wurden von H. PAUL und K. v.SCHOENAU erstanden. PAUL übergab die von ihm erstandene Kollektion der Botanischen Staatssammlung (Z 1929), v.SCHOENAU verkaufte seine Teilsammlung an Th.O. WEIGEL weiter. Die zugegangene WINTERsche Sammlung enthielt:

(1) von WINTER selbst in den Berchtesgadener Alpen, in Thüringen, Westfalen, Ostpreußen und Norwegen gesammelte Moose,

(2) von SCHLIEPHACKE in Thüringen gesammelte Moose und

(3) exotische, vom Berliner BTV verteilte Moose (z.B. DUSÉN: Chile).

Weitere Aufsammlungen WINTERs: [Anzahl unbekannt] (Z 1987, ex DUIS).

WIRTGEN, Ferdinand Paul (1848–1924)

[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Herbarium Plantarum criticarum selectarum hybridarum Florae Rhenanae, editio nova: Bryophyta: no. 901–950 (Z 1934), no. 1101–1150 (Z 1936), Geschenke von H. ANDRES (Bonn) an die Bayerische Botanische Gesellschaft).

WOITKOWITZ, O.
Sphagna aus dem Harz: 83 (Geschenk von H. PAUL, Z 1943).

WOLFFHÜGEL, Kurt Wolfgang (1869-1951)
[Geboren in Mörlheim bei Landau, gestorben in Puerto Varas (S-Chile). Gärtnerlehrling. Studium der Tiermedizin in Stuttgart; Promotion 1895. Lehrer an der Landwirtschaftlichen und Tierärztlichen Lehranstalt in Buenos Aires 1904. 1912-1923 an der Universität Montevideo. Nach seiner Emeritierung in Cuyatue lebend.]
Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar PAUL; Z 1934, Geschenk von Th. HERZOG).

WRIGHT, Charles (1811-1885)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Kuba: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ). Connecticut: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER [ex herb. SARGENT]; Z 1932, im Herbar CORRENS).

WÜSTNEI, Karl Georg Gustav (1810-1858)
[Geboren in Malchin, gestorben in Schwerin. Lehrer an der Realschule in Schwerin. Florist, besonders Bryologe.]
Mecklenburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ; Z 1898, im Moosherbar F. ARNOLD; Z 1906, im Herbar HOLLER).

WULLSCHLÄGEL, Heinrich Rudolf (1805-1864)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Jamaica, Antigua, Surinam: [Anzahl unbekannt] (Z 1871, im Herbar LORENTZ).
Plantae ex insulis Antigua et Jamaica [die Serie enthielt auch Moose]: cent. 1-9 (Z 1850-1854, Kauf um 180 fl).

WUNDER, Helmut (30.I.1940-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Berchtesgadener Alpen, Österreich, Madeira, Madagaskar, Neuseeland: ± 40 (Z 1982-88).

ZAHN, Heinrich (1880-194)
Neuguinea: [Anzahl unbekannt] (Z 1903-1905, bezogen vom Nürnberger BTV; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).
Kamerun: [Anzahl unbekannt] (Z 1901-1913).

ZENKER, Jonathan Karl (1799-1837) & DIETRICH, David Nathaniel Friedrich (1799-1888)
[Geboren in Sundremda (Sachsen-Weimar), gestorben in Jena. Studium der Theologie, Medizin und Naturwissenschaften in Jena; Promotion 1825. Privatdozent (1825), ao.Professor (1828), o.Professor und Hofrat in ?Jena.]
Musci Thuringici: fasc. 1-2 (Z 1939).

ZETTERSTEDT, Johan Emanuel (1828-1880)
Pyrenäen, Norwegen, Schweden: [Anzahl unbekannt] in den Herbarien F. ARNOLD (Z 1898), PROGEL (Z 1925) und CORRENS (Z 1933, ex herb. K.A. SETH).
Grimmiae et Andreaeae exsiccatae: fasc. 1, im Moosherbar F. ARNOLD (Z 1898).

ZICKENDRATH, Ernst (1846–1903)
Schwarzwald, Südtirol: [Anzahl unbekannt] (Z 1901, im Herbar F. ARNOLD; (Z 1906, im Herbar HOLLER [ex herb. de THÜMEN]; Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

ZMUDA, Anton Josef (1889–1916)
Westliche Tatra: [Anzahl unbekannt] (Z 1935, bezogen vom Berliner BTV; Z 1960, im Herbar FREIBERG).

ZWANZIGER, Gustav Adolf (1839–1893)
[Gestorben in Klagenfurt. Redakteur der "Kärnthener Gartenzeitung".]
Salzburg und Kärnten: [Anzahl unbekannt], in den Herbarien LORENTZ (Z 1871), F. ARNOLD (Z 1898), FÜRBRINGER (Z 1920, ex herb. WALLNÖFER), HIENDLMAYR (Z 1921) und PROGEL (Z 1925).

3.5. GEFÄSSPFLANZEN-HERBARIEN

Der Gesamtbestand an Gefäßpflanzen (Phanerogamen und Pteridophyten) wird auf derzeit 1.25 Millionen Belege geschätzt. Diese sind in ca. 11.000 Faszikeln in 303 Herbarschränken im Erdgeschoß und im 1. Obergeschoß des Herbarflügels untergebracht. Die Anzahl der bisher ermittelten und durch rote Umschläge markierten Typus-Exemplare beträgt 16.170. Geordnet ist das Herbar nach 'DALLA TORRE, K.W. von & H.A.Th. HARMS: Genera Siphonogamarum ad systema englerianum conscripta'.

Dem Herbar ist eine Frucht- und Samensammlung angeschlossen. Diese wird, wiewohl derzeit aus Raumnot im Keller untergebracht, als Bestandteil des Phanerogamen-Herbars betrachtet. Beide Sammlungen sind gleichartig nach DALLA-TORRE & HARMS geordnet. Viele Frucht-und Samen-Belege beziehen sich auf konkrete Aufsammlungen, die auch im Herbar belegt sind (Querverweise sind gegeben.)

Die umfängliche Holz-Sammlung (mit reichen Aufsammlungen z.B. von H.F.A. v.EGGERS aus Westindien, Georg ESCHERICH [4.I.1870-26.VIII.1941] und G.A. ZENKER aus Kamerun, C.H.E. HOLST aus Usambara, P. v.LÜTZELBURG und C.F.P. v.MARTIUS aus Brasilien) wurde 1964 einschließlich diverser 'Holzbibliotheken' [= Xylotheken, Holzsammlungen in Buchform] (darunter solche des Paters Candid HUBER [1791-92] und Chorherrn Raimund PERTL aus Rottenbuch a.d. Ammer [1802]) als Dauerleihgabe an das Institut für Holzforschung der Universität München (Winzerer Straße 45, D-8000 München 40) überstellt.

Nach Möglichkeit wurde versucht, Zugänge nach Sammlern geordnet zu listen. Ein sehr wesentlicher Teil aller zugegangenen Herbarien enthält freilich Pflanzen verschiedener Sammler, wobei diese in den Inventarlisten teils genannt, teils nicht genannt werden. Aus solchen gemischten Listen wurden, soweit eruierbar, zumindest die häufig wiederkehrenden Sammler excerpiert (diese erscheinen in der nachfolgenden Liste unter ihren Namen). Der nicht einzelnen Sammlern zuordenbare Teil solcher gemischter Zugänge wird unter den Namen der Herbarien, von denen die Sendungen stammen, genannt. Das von vielen verschiedenen oder ungenannten Sammlern zugegangene Material wird bei den Herbarien oder Tauschvereinen, die das Material zusandten geführt.

AAU (Herbarium Jutlandicum, Botanical Institute, University of Aarhus)
Dänemark: 208 (Z 1969); Australien: 21 (Z 1971-75); Tunesien: 15 (Z 1975); N-Amerika: 31 (Z 1971); Deutschland, Dänemark: 103, N-Afrika, Frankreich: 21 (Z 1975); Grönland: 81 (Z 1983); Teneriffa: 96 (Z 1977); Thailand: 145 (Z 1971-80); Ceylon: 9, Europa: 161 (Z 1980-84).
Siehe auch unter: FOGED, N., LAEGAARD, S., LARSEN, Kai, MOLDENKE, H.N. & MOLDENKE, A.L.

ABD EL-GHANI, Monier (1955-)
[Schüler von Prof. El HADDIDI in Giza.]
Ägypten: 215 (Z 1978, ex CAI).

ABNER,
SWA/Namibia: 25 (Z 1960-68, ex PRE), 67 (Z 1964, ex herb. GIESS).

ABROMEIT, Johannes (1857-1946)
Ost- und Westpreußen: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

ACOCKS, John Phillip Harison (1911-1979)
Südafrika: 1430 (Z 1957-88, ex PRE); SWA/Namibia: 5 (Z 1968 ex PRE).

AD (State Herbarium of South Australia, Adelaide):
Australien: 2.806 (Z 1956-84).
Siehe auch unter: ALCOCK, C.R., ASHBY, A.M., BLAYLOCK, B.J., BOOTH, E.S., COPELY, B., CZORNIJ, K., DONNER, N.N., EICHLER, H., HILL, R., HUNT, D., ISING, E.H., JACKSON, E.N.S., KRAEHENBUEHL, D.N., KUCHEL, R.H., LAY, B.G., LOTHIAN, T.R.N., ORCHARD, A.E., ROHRLACH, K.D., SCHODDE, R., SHARRAD, M.C.R., WEBER, J.Z., WHIBLEY, D.J.E., WILSON, P.G.

ADAM, Jacques-Georges (1909-1980)
Westafrika: 100 (Z 1974, Kauf); "Afrika": 68 (Z 1976, ex MO).

ADAMOVIC, Lujo (1864-1936)
[Prof. Lujo Adamovic, kgl. serbischer Gymnasiallehrer in Vranja, Serbien] Serbien: 100, Bulgarien, Mazedonien: 100 (Z 1894). Balkanländer: [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar MERKL); Serbien und Mazedonien: 107 (Z 1897).

ADAMS, Charles Dennis (1920-)
Compositae aus Ghana: 63 (Z 1957); Jamaica: 1.335 (Z 1969).

ADE, Alfred (1876-1968)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1932 im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

ADW (Herbarium, Waite Institute, University of Adelaide, S.A.)
Australien: 13 (meist *Ptilotus*) (Z 1959-88, Geschenk von G. BENL).

AELLEN, Paul (1896-1973)
Iran: 134 (Z 1953).

AGNEW, A.D.Q. (1929-) & CHALABI-KA'BI, Z. (= CHALBI KA'BI, Z.)
Iraq 89 (Z 1964, ex BAG).

AHLES, Harry E. (1924-21.III.1981)
[1966-81 Kurator des Herbariums der University of Massachusetts in Amherst.]
U.S.A.: 625 (Z 1974-82, ex MASS).

ALBERS, J. [Johann Franz Hermann (1805-1867) oder Johann Christian (1795-1857)]
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

ALBERTSHOFER, Erich (16.VI.1924-)
[Geboren in München. Nach Kriegsdienst Ausbildung zum Gärtner. Gärtner an der Stadtgärtnerei München (1952-1956) und am Botanischen Garten München (1956-1960). Als technischer Präparator (zuletzt im Rang eines Betriebsinspektors) an der Botanischen Staatssammlung (1960-1986). Begeisterter Bergsteiger (erstieg u.a.: Montblanc, Ararat, Elbrus, Kilimandjaro, Mt. Kinabalu, Mt. Fuji, Tilicho Peak), der auf seinen vielen Reisen stets auch Pflanzen (Phanerogamen, Flechten,

Moose, Pilze) sammelte.]
Türkei (Ararat): 81 (Z 1969); Italien: 40 (Z 1977-85); CSSR (Tatra): 22 (Z 1979); Sikkim: 3 (Z 1979); Tansania: 5 (Z 1979); Ägypten: 25 (Z 1980, 1986); Bayern: 17 (Z 1981-83) und weitere Zugänge [Anzahl unbekannt] im Rahmen der "Floristischen Kartierung von Bayern"; Baden-Württemberg: 10 (Z 1982); Schweiz: 33 (Z 1982-87); Malaysia: 3 (Z 1983); Österreich: 281 (Z 1979-88).

ALBRECHT, Jörg (15.III.1939-)
[Promotion Universität München 1970: *Soziologische und ökologische Untersuchungen alpiner Rasengesellschaften* , Schüler von H. MERXMÜLLER.]
Mitteleuropa: 247 (Z 1967-68); S-Italien: 1.207 (Z 1968-69); Griechenland: 210 (Z 1968) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

ALCOCK, Charles Raymond (12.XII.1921-)
Australien: 82 (Z 1964-84, ex AD).

AL-EISAWI, Dawud M.H. (1.XI.1946-)
Jordanien 108 (Z 1983).

ALLEN, Oscar Dana (1836-1913)
U.S.A. (Cascade Mts.): 43 (Z 1902, Geschenk von Frau SPENCER).

AL-RAWI, A.
Kuweit: 25 (Z 1982).

AMARAL FRANCO, Joao Manuel Antonio Paes do (1921-)
siehe: FRANCO, J. do Amaral

AMMANN, Erik
Argentinien (Neuquén): 117 (Z 1929, Geschenk des Sammlers).

ANDERSON, Thomas (1832-1870)
[Geboren und gestorben in Edinburgh. Chirurg in Indien. 1860-1868 Direktor des Kgl. Botanischen Gartens in Kalkutta. Kehrte 1868 erkrankt nach Schottland zurück, wo er sich seinen Studien an Acanthaceen widmete.]
Sikkim (leg. 1862): 227 (Z 1865, ex CAL).

ANDERSON, William R. (1942-)
Brasilien: 26 (Z 1975, ex NY).

ANDRAE, Hans [*fl. 1885-1890*]
New South Wales (Cobar): 248 (Z 1890, Geschenk des Sammlers, vermittelt von Conservator Max BUCHNER).

ANDREAS, John
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Kanarische Inseln (leg. 1897): 376 (Z 1906-35, aus dem Nachlaß des Sammlers; Geschenke von H. ROSS und L. RUESS).

ANDRIEUX, G.
Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1835, 1836, GAY misit).

ANGERER, Oskar (19.IV.1921-)
[Diplom-Ingenieur in München.]
Frankreich, Österreich, Italien: 59 (Z 1977); Österreich: 14 (1982); Südtirol: 19 (Z 1982); Schweiz: 11 (Z 1982). Europa (leg. 1983-86): 831 (Z 1988).

ARCHIBALD, Elly Edith Agnes (ca. 1916-)
Südafrika: 15 (Z 1959, 1960, ex PRE).

ARCHIBALD, James C. (1941-)
Türkei: 133 (Z 1986, ex E).

ARNOLD, Ferdinand Christian Gustav (1928-1901)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Bayern, Tirol: [Anzahl unbekannt] (Einzelzugänge? und Einlieferungen zum *Herbarium Boicum*).

ARNOLD, Karl Friedrich (4.X.1839-13.II.1929)
[Geboren in Eichstätt, gestorben in München. Wie sein Stiefbruder Ferdinand (der später berühmte Lichenologe) wollte auch Karl Friedrich sich dem Studium der Botanik zuwenden. In beiden Fällen wollte der Vater, Dr. jur. Friedrich Christian Ritter von ARNOLD, kgl. Appellationsgerichtspräsident in Eichstätt, von dieser "brotlosen Kunst" nichts wissen. So kam es zum Studium der Rechte bei beiden Söhnen. Karl Friedrich wurde Assessor in Regensburg, 1880 Landgerichtsrat in Bamberg und ab 1883 in München, 1900-09 Rat am Bayerischen Obersten Landesgericht in München. Florist der Gefäßpflanzen Bayerns.]

Pteridophyten-Herbar: [Anzahl unbekannt] (Z 1921, Geschenk des Sammlers), fast durchwegs von K.F. ARNOLD in Bayern gesammelte Farne.

[Phanerogamen:] Mitteleuropa: 4.174 (Z 1931, Nachlaß des Sammlers - fälschlich erfaßt als zum Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gehörig).

ASH, Mrs. J.W.
Äthiopien: 75 (Z 1978, ex US); 13 (Z 1978, ex MO). Ostafrika: 20 (Z 1977, ex EA).

ASHBY, Alison Marjorie (1901-1987)
[Artist]
Australien: 94 (Z 1965-82, ex AD).

ASKENASY, E. [wohl: Eugen (1845-1903)]
[Prof. Dr.]
Flora Granatensis: 62 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

AUBERT DE LA RUE, Edgar
Kerguelen: 20 (Z 1954).

AUGUSTINOWICZ, Thomas Matwewicz
Sibirien (Flußgebiet der Kolyma): 69 (Z 1880, ex LE).

AUQUIER, Paul Henri (15.VIII.1939-29.VIII.1980)
Frankreich (mit Korsika): 53 (Z 1972-81); Belgien: 53 (Z 1975-84); Spanien: 25 (Z 1972); Andorra: 5 (Z 1975-84); Rwanda, Burundi, Zaire: 136 (Z 1975-87) - alle "ex LG".

AURICH, Christine (9.VII.1963-) & FÖRTHER, Harald (4.X.1963-)
[Diplomanden am Institut für Systematische Botanik der Universität München; Schüler von D. PODLECH.]
Marokko: 530 (Z 1988), gesammelt auf einer Exkursion des Instituts für Systematische Botanik der Universität München (einzelne Belege Dubletten zu anderen Sammlungen).

AZANCOT DE MENEZES, Oscar Jacob
Angola: 131 (Z 1970, ex LUAI).

B (Botanisches Museum und Botanischer Garten Berlin-Dahlem)
S-Amerika: 168 , Kapgebiet: 16 (Z 1874); Kamerun: 144 (Z 1890-1902); Sapindaceen, Myrtaceen, Celastrineen: 31 (Z 1894); Afrika [leg. STAUDT, STUHLMANN, ZENKER] (Z 1895); Kamerun [leg. STAUDT, ZENKER]: 210 (Z 1896, 1899, 1904); Togo: 58 (Z 1902); Lybien: 44; Amaranthaceen aus Afrika: 70 (Z 1937); verschiedene Herkünfte: 12 (Z 1973).
Siehe auch: BRAUN, J.M., DEISTEL, H., HEINRICHS, E., HOLLERMAYER, A., HOLST, C.H.E.W., LAUTERBACH, K.A.G., LEDERMANN, C.L., LEHMBACH, H., MORITZ, O., MUND, J.L.L. & MAIRE, L., PREUSS, P.R., REIN, J.J., REISS, ROHLFS, F.G., SCHIMPFF, H.J.F., SCHOLZ, H., SCHOMBURGK, R.H. & SCHOMBURGK, M.R., SELLO, F., SINTENIS, P.E.E., STAUDT, A., TÜRKHEIM, H. von, VAUPEL, F.K.J., WARNECKE, O., WEINLAND, C.A.F., ZIMMERMANN, C.R.

BA (Museu Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia' e Instituto Nacional de Investigación de las Ciencias Naturales, Buenos Aires)
Argentinien: 101 (Z 1953).

BAAGØE, Johannes Schönberg (1838-1905)
Potamogeton aus verschiedenen Ländern: 24 (Z 1901); *Potamogeton* aus Dänemark: 21 (Z 1903).

BACHMANN, Franz Ewald Theodor (1850-1937)
Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1902, ex Z)[1].

BACKER, C.J.
Colorado, New Mexico: 171 (Z 1901).

BAENITZ, Carl Gabriel (1837-1913)
[Lehrer in Sommerfeld (1857), Görlitz (1860), Bromberg (1864) und Königsberg (1866-1892), später in Breslau ansässig. 1866-1870 Studium der Naturwissenschaften und Promotion in Königsberg. Seit 1892 (wegen Herzleidens) im Ruhestand in Berlin lebend. Herausgeber verschie-

---

[1] "104 Plagulae Pflanzen aus Südafrika, Sinai und Neuholland, gesammelt von SCHLECHTER, BACHMANN, KAISER & ?HEUSLER; im Tausch erhalten vom Botanischen Institut Zürich, durch Prof. H. SCHINZ."

dener Exsiccatenwerke.]
Herbarium Europaeum: 164 Nummern aus verschiedenen Faszikeln (Z 1876); fasc. 41 (Z 1881); 328 Nummern aus verschiedenen Faszikeln (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).
Herbarium Americanum: fasc. 6-9 (Z 1879-81, Kauf); fasc. 17 [69 Species] und 18 [Chile, 121] (Z 1904, Kauf); fasc. 19 [Chile, leg. O.A. BUCHTIEN: 31] (Z 1905); fasc. 20 [Chile, leg. O.A. BUCHTIEN: 88] (Z 1907); fasc. 21 [Bolivien, leg. O. BUCHTIEN: 70] (Z 1908); fasc. 22 [Bolivien, leg. O.A. BUCHTIEN: 56] (Z 1910).
Herbarium Dendrologicum: 81 Nummern (Z 1904, Kauf); 23 ausgewählte Arten (Z 1907); 13 Nummern (Z 1908).

BAEZA, Victor Manuel von (1889-1944)
Chile: 23 (Z 1923, Geschenk der Zoologischen Staatssammlung München).

BAIL, Jakob [*fl. 1904*]
[Apotheker in München, später in Aschaffenburg]
Bayern: 196 (Z um 1900; aufgearbeitet 1968).

BAILETTI,
Amaranthaceae, Rhamnaceae aus Argentinien: 17 (Z 1938, ex LIL).

BAILEY, Edward (1814-1903)
Hawaii ("Sandwich Inseln"): 35 Pteridophyten (Z 1880; Geschenk von G. GUTTENBERG).

BAK (Herbarium, Botanical Institute of the Academy of Science of Azerbaijan SSR, Baku)
USSR: 155 (Z 1936, Tausch).

BAKER, Charles Fuller (1872-1927)
Amazonas-Gebiet (leg. 1908): 61 (Z 1915, Geschenk von Dr. HUBER in Pará).

BAKER, G. Percival
Kaukasus: 37 (Z 1880, ex LE).

BAKER, Hugh Arthur (1896-1976)
Südafrika: 6 (Z 1975, ex BOL).

BALANSA, Benedict Benjamin (1825-1891)
Sapindaceen aus Neukaledonien (leg. Balansa, Pancher): 42 (Z 1878, von RADLKOFER übergeben).

BALBIS, Giovanni Battista (1765-1831)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbar SCHULTES).

BALDACCI, Antonio (1867-1950)
Albanien (*Iter Albanicum*), Epirus, Montenegro: 294 (Z 1892), *Flora exsiccata Crnagorae*: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, gekauft beim Herausgeber). - *Iter Albanicum quintum*: [Anzahl unbekannt] (Z 1892, gekauft beim Herausgeber); *Iter Albanicum quintum 1897* , *Iter Albanicum sextum 1898* , *Iter Albanicum septimum 1890* : [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität

München]).

BALL, Valentine (1843–1895)
Britisch Ostindien: 36 (leg. BALL, V. & S. KURZ) (Z 1872, Geschenk von A. v.KREMPELHUBER).

BALSAMO-CRIVELLI, Giuseppe Gabriel (1800–1874)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BALSINHAS, Aurélio Antero (1928–)
Südafrika: 10 (Z 1983, ex PRE).

BALTISBERGER, Matthias (26.III.1951–)
Frankreich, Schweiz, Jugoslawien: 15 (Z 1981); Schweiz: 26 (Z 1981); Albanien: 44 (Z 1983); *Alchemilla* aus der Schweiz: 34 (Z 1986).

BANDA, Elias A.K. (1936–)
Malawi: 10 (Z 1982, ex SRGH).

BANG, Miguel (1853?–?)
Bolivien: 1.395 (Z 1893–1908, Kauf bei H.H. RUSBY).

BARBOSA siehe GRANDVAUX

BARKER, Winsome Fanny (1907–)
Südafrika: 80 (Z 1972, 1973, ex NBG).

BARNARD, Keppel Harcourt (1887–1964)
SWA/Namibia: 20 (Z 1964, ex herb. GIESS), 67 (Z 1966, ex WIND).

BARTHA, Reinhold (1924–)
Nigeria: 138 (Z 1967).

BARTH, Christian Gottlob, Freiherr von (1799–1862)
Von v.BARTH aus N-Amerika, Westindien, etc. vermitteltes, nicht von ihm selbst gesammeltes Material: im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849). Weitere Geschenke BARTHs [Pflanzen unbekannter Sammler]: Georgien (Kaukasus): 600 Z 1845–1847); Labrador: 154 (Z 1848–1849); Indien: 310 (Z 1851). Umfangreiche weitere, von v.BARTH geschenkte Sammlungen stammen von Missionar METZ (Indien) und von KOTSCHY & HOHENACKER (Persien).

BARTH, Joseph (1833–1915)
[Evangelischer Pfarrer und Florist in Langental (Siebenbürgen), bzw. ab 1905 (im Ruhestand) in Nagyszeben (Siebenbürgen).]
Flora Transsylvanica : [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

BATELLI, Andrea (1854–?)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1933, im Herbar CORRENS).

BAUM, Hugo (17.I.1867–15.IV.1950)
[1889–99 Reviergärtner am Botanischen Garten Berlin, 1901–33 am Botanischen Garten Rostock, zuletzt Obergarteninspektor - briefliche Mitteilung B. ZEPERNICK, Berlin.]

Angola (Kunene Sambesi Expedition 1899-1900): 646 (Z 1901, Kauf).

BAUMANN, E.
Senegambien, Surinam, Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BAYER, Ehrentraut (16.VIII.1963-)
[Geboren in München. Staatsexamen für das höhere Lehramt (Chemie, Biologie) 1980; Diplom Biologie 1982. Promotion Universität München 1987: *Die Gattung Alstroemeria in Chile*, Schülerin von J. GRAU. 1982-86 wissenschaftl. Hilfskraft, seit 1986 akad. Rätin auf Zeit am Institut für Systematische Botanik der Universität München.]
Chile: 1.100 [davon erst 240 bestimmt und geklebt] (Z 1988).
BAYER, E. & GRAU, Jürke (1938-): SE-Spanien (gesammelt 1983 anläßlich einer Exkursion des Instituts für Systematische Botanik der Universität München): 564 (Z 1988).

Bayerische Botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora, e.V. (München)
Im Vertrag vom 25.April 1932 zwischen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und der Botanischen Staatssammlung wird festgelegt, daß die Herbarien der Bayerischen Botanischen Gesellschaft der Akademie "zu Besitz und Eigentum" überlassen und in die Botanische Staatssammlung München eingereiht werden. Die Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft haben das Recht auf Einsichtnahme und Benutzung der Bestände unter den für die Benutzung des Staatsherbars allgemein gültigen Bestimmungen.
Über Umfang und Zusammensetzung des 1932 zugegangenen Herbars gibt es leider keinerlei Angaben. Chronischer Personalmangel ermöglichte eine Präparation[2] des Gesellschaftsherbars erst ein Viertel Jahrhundert nach dessen Übereignung. Das Gesellschaftsherbar schloß die Herbarien von A.FUCHS, G.HEGI und F.VOLLMANN mit ein. Als wichtige Sammler werden von Dr. ROESSLER genannt: A. ADE, K.F. ARNOLD, F.X. GIERSTER, L. GROSS, W. GUGLER, W. v.HENLE, J. HOFMANN, A. HOLLER, J. KRÄNZLE, G. KÖKENTHAL, B. MEYER, J.N. SCHNABL, A. SCHWARZ, J. SIMON, H. WEBER, G. WEISENBECK, J.B. ZINSMEISTER.
Spätere Zugänge: Kanarische Inseln, [Vereins-Exkursion]: 102 (Z 1976).

Bayern, Prinzessin Maria del Pilar von (13.III.1891-29.I.1987)
Bayern, Spanien: 33 (Z 1988).
Bayern, Prinzessin Therese von (12.XI.1850-19.IX.1926)
Aus dem Nachlaß der Sammlerin: 841 (Z 1926). Die Pflanzen stammen

---

[2] In den Kriegs- und Nachkriegsjahren sind diverse weitere, bayerisches Material enthaltende, zwischen 1930 und 1955 zugegangene, ungeklebte Herbarien zusammen mit dem Gesellschaftsherbar untergebracht worden. Wegen mangelhafter Kennzeichnung wurden einige solcher Sammlungen später beim Aufarbeiten des Gesellschaftsherbars irrtümlich als Teil des Gesellschaftsherbars angesehen und als solches gestempelt. Wir haben solch irrtümliche Zurechnungen in den Listen mit folgenden Vermerk versehen: *"erfaßt als zum Herbarium der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gehörig"*.

aus folgenden Ländern: Portugal: 6, Sizilien [leg. 1913]: 3, Griechenland [leg. 1911]: 38, Kaukasus: 74, Kleinasien: 1, N-Amerika [leg. 1893]: 36, Mexiko [leg. 1893]: 69, Westindien: 32, Kolumbien [Südamerika-Reise VI.-X.1898]: 239, Ecuador: 107, Brasilien [leg. 1880]: 144, Peru: 24, Bolivien: 7, Argentinien: 17, Chile: 34, Uruguay: 1, "Amerika": 4, ohne genaue Angaben: 8.

Bayern, Prinzregent Luitpold von (12.III.1821-12.XII.1912)
Griechenland: ± 100; Bayern: 19 (Z 1925 - "aus dem Nachlaß des Königs Otto und des Prinzregenten Luitpold überreicht durch Prinzessin Therese von Bayern" - Der Sammler dieser offensichtlich von J.G. ZUCCARINI bestimmten Aufsammlung ist unbekannt.

BAYLISS, Roy Douglass Abbot (1909-)
Südafrika: 6 (Z 1964, ex PRE); 184 (Z 1975-82, ex MO); 982 (Z 1975-79).

BAYON ALVARO, Eva (15.II.1957-)
[Geboren in León (Spanien); Diplom im Fach Biologie Universität Madrid; DAAD-Stipendiatin am Institut für Systematische Botanik der Universität München 1986-88.]
Griechenland: 375 (Z 198.; Material während einer Studenten-Exkursion von E. BAYON u.a. Teilnehmern gesammelt).

BCF (Departament de Botànica, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona)
Spanien: 214 (Z 1981-85).

BEAN, Patricia Anne (1930-)
Südafrika: 18 (Z 1980-84, ex BOL).

BEAUGLEHOLE, Alexander Clifford (1920-)
Australien: 10 (Z 1978, ex CANB).

BEBB, Michael Shuck (1833-1895)
Salix aus N-Amerika: [eine "kleinere Sammlung"] (Z 1913, ex F); Illinois: 18 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

BECCARI, Odoardo (1843-1920)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Borneo: 389 (Z 1872 ex FI "gegen brasilianische Dubletten getauscht").

BECK, Erwin (2.XI.1937-)
[Promotion Universität München 1963: *Beiträge zur Chemosystematik einiger Centrospermen, Plumbaginaceen und Primulaceen* , Schüler von H. MERXMÜLLER. Nunmehr o.Professor an der Universität Bayreuth.]
Tansania (Kilimanjaro): 80 (Z 1982); Kenia: 33 (Z 1982); Kanarische Inseln: 193 (Z 1977); Kaukasus: 16 (Z 1978).

BECKER, Alexander (1818-1901)
[Geboren und gestorben in Sarepta. Organist. Erforschte als Botaniker und Entomologe das Gebiet der unteren Wolga und den Kaukasus.]
USSR: Sarepta: 33 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

BECKER, Wilhelm (1874-1928)
[Geboren in Halberstadt, gestorben in Berlin. Lehrer, zuletzt in Kirchmöser bei Brandenburg. *Viola*-Spezialist.]
Magdeburg: 8 (Z 1916).

BECKLER, Hermann (1828-1914)
[Praktischer Arzt in Fischen im Allgäu.]
Australien ("In itinere a Hastings River ad Richmond River collectae X.1859-IV.1860"): 642 (Z 1884, Geschenk des Sammlers).

BEETLE, Alan Ackerman (1913-)
Kalifornien: 16 (Z 1966, ex UC).

BEHN, Konrad (8.XI.1869-16.III.1955)
[Geboren in Hamburg, gestorben in Valparaíso.]
Flora Chilensis: Cent. 1-2 (Z 1943, Kauf bei WEIGEL).

BELEM,
Brasilien: 34 (Z 1967-68, ex UB).

BENEDI GONZALES, Carles (1958-) & MOLERO BRIONES, Julià (1946-)
Exsiccata selecta florae Ibericae boreo-orientalis et Balearicae : no. 1-100 (Z 1988, ex BCF).

BENL, Gerhard (18.XII.1910-)
[Geboren in Nürnberg. Staatsexamen für das Höhere Lehramt 1933/34. Promotion Universität München 1935: *Genanalyse bei Zea mays*; Schüler von F. v.WETTSTEIN. Promotion Technische Hochschule München 1937: *Eigenartige Verbreitungseinrichtungen bei der Cyperaceengattung Gahnia* Forst. Gymnasiallehrer 1934-73 in München; pensioniert als Gymnasialprofessor. Ehrenamtlicher Mitarbeiter an der Botanischen Staatssammlung seit 1946. Spezialgebiete: *Ptilotus* (Amaranthaceae), Pteridophyten in Tropisch Westafrika.]
Phanerogamen: Jugoslawien (Lesina = Hvar): 14 (Z 1937); Lybien (Tripolis): 55 (Z 1941, Geschenk des Sammlers); Kanaren: 102 (leg. BENL u.a.; Z 1976); *Ptilotus* von Australien: ca. 400 (Z 1959-88, aus AD, ADW, B, CANB, CBG, PERTH zur Bestimmung [und zum Verbleib] zugesandtes Material); Malaysia: 30 [1981-83].
Pteridophyten: Kanaren: 854 (Z 1967-70); Madeira: 302 (Z 1971); Kamerun: 286 (Z 1972-75); *Dryopteris* aus Mitteleuropa: 47 (Z 1972); Sri Lanka: 58 (Z 1974); Fernando Póo: 646 (leg. G. & U. BENL, Z 1974-76); Westindien (St.Lucia, Martinique): 37 (Z 1979); W-Malaysia: 30 (Z 1983); S-Thailand (leg. G. & U. BENL): 144 (Z 1985-86).

BENL, Ursula (1923-)
[Frau von Gerhard BENL.]
Venezuela: 214 (Z 1973).

BENNETT, Arthur (1833-1902)
Potamogeton: 41 (Z 1893).

BENTHAM, George (1800-1884)
Material aus Deutschland, Frankreich, von den Britischen Inseln, Spanien, Portugal, N-Amerika und China, "ex herbario Benthami": [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BERAZ, Hans
Pteridophyten aus Hawaii: 80 (Z 1891, Geschenk des Sammlers, über Konservator Max BUCHNER).

BERGER, Franz Xaver (18.V.1806-20.I.1834)
[Geboren in Rott am Inn. Kaplan in Schellenberg, Berchtesgaden und Kay, ab 1832 Feldkaplan der bayerischen Truppen in Nauplia, Griechenland; gestorben in Nauplia.]
Das Herbar BERGER wurde 1835 aus dem Nachlaß für 500 Gulden gekauft. Es enthielt von BERGER vor allem im südöstlichen Bayern und in Griechenland (Umgebung von Nauplia, in Rumelien und auf dem Peloponnes) gesammelte Pflanzen [die "Flora graeca" ca. 1200 Arten enthaltend]; Weiteres Herbarmaterial BERGERs ging im Herbar J.G. ZUCCARINI 1849 zu.

BERGGREN, Sven (1837-1917)
Neuseeland (leg. 1874): 48 (Z 1982, ex LD).

BERHAUT, [Père] Jean R. (1902-1979/80)
Senegal: 442 (Z 1971-73).

Berliner Botanischer Tauschverein [Otto LEONHARDT, Nossen]
Durch Kauf und Tausch ging eine hohe Anzahl von Aufsammlungen zu. Soweit Einzelsammlungen namhaft gemacht werden konnten, werden diese unter dem Namen des Sammlers geführt. An Einzelbelegen aus verschiedensten Floren (per Angebotslisten ausgewählt) gingen zu: [mindestens] 3.350 Bogen (Z 1904-37).

BERNARDI, Luciano (1920-)
Tropisches Afrika: 49 (Z 1966, ex G); Madagaskar: 12 (Z 1973, ex G); Komoren: 9 (Z 1973, ex G); Neukaledonien: 42 (Z 1973, ex G); Neue Hebriden: 35 (Z 1973, ex G); Sri Lanka: 101 (Z 1977, ex G); Venezuela: 15 (Z 1981, ex G), 6 (Z 1985, ex MER); Costa Rica: 3 (Z 1981, ex G).

BERTERO, Carlo Giuseppe Luigi (1789-1831)
Westindien: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbar SCHULTES). Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1837, Kauf; Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BERTOLONI, Antonio (1775-1869)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BESOLD, Bernhard (16.XII.1941-)
[Geboren in Mallersdorf. Studium der Naturwissenschaften an der Universität München. Staatsexamen 1967; Promotion 1970: *Pollenmorphologische Untersuchungen an Inuleen* ; Schüler von H. MERXMÜLLER.]
Griechenland: 1037 (Z 1967-68); S-Italien: 125 (Z 1968); [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

BESSE, M. [wohl: François Maurice (Chânoine) (1864-1924)]
Hieracium aus der S-Schweiz: 69 (Z 1932, von PETER in Göttingen übersandt).

BESSER, Willibald Swibert Joseph Gottlieb von (1784-1842)
S-Rußland, Kaukasus: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbar SCHULTES). Dalmatien, Banat: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BEST, E.B.
Zimbabwe: 65 (Z 1985, ex SRGH).

BEYRICH, Heinrich Karl (1796-1834)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BH (L.H. Bailey Hortorium, Ithaca, New York, U.S.A.)
U.S.A.: 812 (Z 1955-82); "N-Amerika": 44 (Z 1938).

BIASOLETTO, Bartholomeo (1793-17.I.1858)
Deutschland, Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BIERBACH, O.
Jugoslawien (Montenegro): [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

BILLOT, Paul Constant (1796-1863)
Frankreich, Deutschland: 19 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

BINSFELD, Rudolph (18..-1934)
[Landgerichtsdirektor; seit 1892 Mitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft.]
Bayern (leg. um 1895): "7 Faszikel" (Z 1935, Geschenk aus dem Nachlaß - Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

BISCHOFF, Gottlieb Wilhelm (1797-1854)
Deutschland, N-Amerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BISH (Bernice P. Bishop Museum, Honolulu)
Hawaii: 213 (Z 1971-74); Nicaragua: 3 (Z 1985).
Siehe auch: MEEBOLD, A.K., ST. JOHN, H.

BLANCHET, Jacques Samuel (1807-1875)
Brasilien: ca. 70 (Z 1876, e relictis Prof. v.MARTIUS).

BLANFORD, H.F. (1834-1893)
Pteridophyten aus Indien und Ceylon: 56 (Z 1899, ex K).

BLAYLOCK, Brian James (13.VII.1947-)
Australien: 30 (Z 1970-79, ex AD).

BLEISSNER, Sabine (später verehelichte LÜDTKE) (1943-)
SWA/Namibia: 300 (Z 1963, Kauf).

BLUME, Carl Ludwig von (1796-1882)
Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BM (British Museum, Natural History, London)
Ostafrika: 32 (Z 1959); verschiedene Herkünfte: 85 (Z 1968-77); "Afrika": 195 (Z 1971-72); Nepal: 105 (Z 1971); Brasilien: 8 (Z 1985-86).
Siehe auch unter: POLUNIN, N.V., SCHELPE, E.A.C., STAINTON, J.D.A., WILLIAMS, L.H.J.

BO (Herbarium Bogoriense, Bogor, Java)
Sapotaceae: 228, Sapindaceae: 9, Convolvulaceae: 11 (Z 1895).

BOECK, Christian Peder Bianco (1798-1877)
Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BOGNER, Josef (1939-)
[Gartenamtmann am Botanischen Garten in München; Spezialist für Araceae und Wasserpflanzen.]
Madagaskar und Seychellen: 48 (Z 1968-86); Madagaskar: 36 (Z 1971-87); Indien: 105 (Z 1973-87); Sri Lanka: 46 (Z 1973-86); S-Amerika: 106 (Z 1974); Gabon: 105 (Z 1975-86); Venezuela: 122 (Z 1975-86); Thailand: 207 (Z 1972-87); Brasilien: 103 (Z 1978-87); Kamerun: 4 (Z 1979); Tansania: 13 (Z 1979-87); Costa Rica: 7 (Z 1979-86); Ecuador: 29 (Z 1982-86); Peru: 3 (Z 1982-86); Israel: 5 (Z 1982); Sarawak: 124 (Z 1982-86); Malaysia: 71 (Z 1982-86); Philippinen: 32 (Z 1886); Indonesien: 28 (Z 1986); Türkei: 10 (Z 1986); Madeira: 8 (Z 1987); Kolumbien: 4 (Z 1982-87); Balearen: 2 (Z 1986); Bangladesh: 17 (Z 1987); Wildarten, weiterkultiviert im Botanischen Garten München: 182 (Z 1978-82).

BOHNEN, Pauline [geb. KIES] (1918-)
Südafrika: 8 (Z 1980-87, ex PRE).

BOISSIER, Pierre Edmond (1810-1885)
Spanien, Portugal: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI); 105 (Z 1965-66, ex G, incl. 26 Typus-Exemplare).

BOIVIN, Joseph Robert Bernard (1916-1985)
Kanada: 10 (Z 1983, ex DAO).

BOJER, Wenceslaus (1797-1856)
Madagaskar: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BOL (Bolus Herbarium, University of Cape Town, Rondebosch)
Südafrika: 2.723 (Z 1974-85).
Siehe auch: BAKER, H.A., BEAN, P.A., ESTERHUYSEN, E.E., SCHELPE, E.A.C., WILLIAMS, I.J.M.

BOLUS, Harry (1834-1911) und/oder:
BOLUS, Harriet Margaret Louisa (geb. KENSIT) (1877-1970)
Südafrika: 39 (Z 1973, ex MO).

BONATI, Gustave Henri (1873-1927)
Plantes du Yunnan: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Fougères de la Nouvelle-Calédonie : Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Plantes de l'Isle Maré (Loyalty): Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

BOOTH, Edward Stirling (1911-)
Australien: 15 (Z 1956-66, ex AD).

BORBAS, Vincenz von (1844-1905)
Ungarn, Siebenbürgen, Kroatien: 319 (Z 1880, Geschenk des Erzbischofs Dr. von HAYNALD).
Plantae Hungariae: 206 (Z 1889, Geschenk des Sammlers).

BORCHERS-KOLB, Eva (23.IX.1952-)
[Promotion Universität München 1986: *Ranunculus sect. Auricomus in Bayern und den angrenzenden Gebieten* , Schülerin von J. GRAU.]
Ranunculus auricomus-Gruppe in Deutschland (meist Bayern): 200 (Z 1986).

BORGES, Anabela
Angola: 151 (Z 1972, ex LUAI).

BORJA CARBONELL, José (1903-)
Spanien: 76 (Z 1963 ex MA).

BORLE, Jeanne M. (1880-?)
Südafrika: 14 (1965-84, ex PRE).

BORNMÜLLER, Alfred (18..-19..)
[Bruder J.F.N. BORNMÜLLERs; Erstbesteiger des Alamkuh im Elbrus 1902; sammelte in S-Brasilien (Rio Grande do Sul, "Neu-Württemberg") 1903-07.]
S-Brasilien: 188 (Z 1916, vom Sammler gekauft); 99 (Z 1918, Bestimmungsexemplare überreicht von H.ROSS).

BORNMÜLLER, Joseph Friedrich Nikolaus (1862-1948)
[Geboren in Hildburghausen (Thüringen), gestorben in Weimar. Zunächst Gärtner (Inspektor am Botanischen Garten in Belgrad), dann Botaniker und Forschungsreisender (vor allem Vorder- und Zentralasien). Kurator am Herbarium HAUSSKNECHT in Weimar.]
Ägypten: 6 (Z 1911, Geschenk von KAULFUSS); Türkei, Iran: 14 (Z 1914, Geschenk von KAULFUSS); Bayern: 13 (Z 1916); Thüringen: 29 (Z 1914); Plantae Thuringae selectae, no. 1-54 (Z 1921); Anatolien: 13 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).
Plantae Lydiae et Cariae exsiccatae: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Iter Anatolicum tertium: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Iter Persico-Turcicum 1892-93 : 6 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).
Plantae exsiccatae Canarienses: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Plantae exsiccatae Maderenses: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

BOS, Jan Justus (1939-)
Südafrika: 989 (Z 1969, ex WAG); Kamerun: 430 (Z 1982, ex WAG).

BOSS, Georg (x-1972)
SWA/Namibia: 50 (Z 1953); Compositae aus Südafrika: 48 (Z 1956); Angola: 600 (Z 1956).

BOTHMER, Roland von (19.XII.1943-)
[1975-76 wiss. Assistent am Institut für Systematische Botanik der Universität München; derzeit am Department of Crop Genetics & Breeding, Swedish University of Agr. Science in Svalöv.]
Norwegen: 31 (Z 1975); Schweden: 142 (Z 1975); Bornholm: 12 (Z 1962); *Allium* aus Kreta: 17 (Z 1975).

BOUFFORD, David E. (1941-)
U.S.A.: 14 (Z 1982, ex MASS).

BOULOS, Loutfy (1932-)
Äthiopien: 119 (Z 1978, ex ILCA); Kenya: 27 (Z 1978, ex ILCA).

BOURGEAU, Eugène (1813-1877)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Saskatchewan: 225 (Z 1862, ex K); Mexiko (1865-1866 coll.): 462 (Z 1876, ex PC).
Plantes Canarienses (ex itinere secundo 1855): Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

BOUXIN, Guy (1946-)
Rwanda, Burundi, Zaire: 18 (Z 1975-76, ex LG).

BOZEMAN, John R. (2.IV.1935-)
North & South Carolina: 110 (Z 1985, ex J).

BP (Nationalmuseum Budapest, Botanische Abteilung)
Ungarn: 154 (Z 1933, Tausch).
Flora Hungarica Exsiccata: cent. 1-10 (Z 1913-33).

BR (Jardin Botanique National de Belgique, Meise)
Brasilien, Bolivien, Mexiko: 473 (Z 1898-1982); Zaire: 3.260 (Z 1955-83).
Siehe auch unter: COMPERE, P., CORBISIER-BALAND, A.P.J., DEVRED, R., DE WITTE, G.F., EVRARD, C.M., GERMAIN, R.G.A., GILBERT, G.C.C., LEBRUN, J.P.A., LÉONARD, J.J.G., LEWALLÉ, J., LIBEN, L., LOUIS, J.L.P., RAMBO, B., TROUPIN, G.

BRACHT, Adalbert von (1804-1848)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BRADE, Alexander Curt (1881-1971)
Sein Herbar ("Herbarium Bradeanum") befindet sich in Rio de Janeiro [HB]. In den umfänglichen, von HB erworbenen Sammlungen (siehe unter "HB") befinden sich aber nur sehr wenige von BRADE selbst gesammelte Pflanzen.

BRANDIS, [Sir] Dietrich (1824-1907)
NW-Himalaya: 200 (Z 1867, ex CAL).

BRAUN, Alexander Carl Heinrich (1805-1907)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI); "Characeae, Isoetaceae, Marsiliaceae, Selaginellaceae ex herbario Alexander Braun, Berlin": 383 (Z 1875, Geschenk des Sammlers).

BRAUN, Johannes M. (1859-1893)
Kamerun: 82 (Z 1890, ex B).

BRECKLE, Siegmar-W.
[Professor Universität Bielefeld.]
Italien (Ischia): 11 (Z 1973); Jugoslawien: 18 (Z 1973); Spanien: 42 (Z 1973); U.S.A.: 28 (Z 1974); Usbekistan: 26 (Z 1975).

BREHM, Joachim (1789-1860)
Kap-Gebiet: 700 (Z 1832, im Herbar SCHRANK); [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BREIJER, [BREYER] Hermann Gottfried (1864-1923)
Südafrika: 10 (Z 1960, ex PRE).

BREITFELD, Charlotte (5.I.1902-)
Kanarische Inseln: 24 (Z 1972).

BREMER, Kåre (1948-)
Südafrika: 16 (Z 1979, ex S); Compositae aus den U.S.A.: 47 (Z 1987, ex S).

BRESINSKY, Andreas (19.I.1936-)
[Geboren in Reval (Estland). Schulbesuch in Augsburg. Studium der Biologie, Chemie und Bodenkunde in München. Promotion Universität München 1961: *Inhaltsstoffe, Entwicklungsgeschichte und Bau der Elaiosomen in Beziehung zu ihrer Ökologie* , Schüler von K. MÄGDEFRAU. 1961-1963 wiss. Assistent am Botanischen Institut der Technischen Hochschule München. 1963-1973 als Museumsassessor (1963), Konservator (1966) und Oberkonservator (1969) an der Botanischen Staatssammlung. Habilitation München 1965; 1971 apl. Professor, Stellvertreter des Direktors der Botanischen Staatssammlung und Leiter der Kryptogamen-Abteilung. 1967 als "Visiting Associate Professor" an der Purdue University, Lafayette, Indiana (U.S.A.). Seit 1973 o.Prof. für Systematische Botanik an der Universität Regensburg. Mykologe (Agaricales).]
Österreich, Bayern: 119 (Z 1965); Schweiz (+Frankreich): 123 (Z 1965); Kanada: 34 (Z 1967); U.S.A.: 868 (Z 1969); Bayern: 171 (Z 1973); Teneriffa: 145 (Z 1980, det. R. AGERER).

BRETELER, F.J. (1932-)
Kamerun: 983 (Z 1965, ex WAG); Venezuela: 489 (Z 1977, ex WAG).

BRICENO,
Draba aus Venezuela: 8 (Z 1986, ex MER).

BRINK, Estelle (geb. NAUDÉ) (1936-)
Südafrika: 8 (Z 1972, ex PRE).

BRISSON, Samuel (1918-)
Kanada: 18 (Z 1979, ex LG).

BRITTEN, Lilian Louisa (1886-1952)
Südafrika: 22 (Z 1959-61, ex PRE).

BRNM (Moravian Museum, Brno)
Flora exsiccata reipublicae socialisticae Cechoslovacae: cent. 14 (Z 1960), cent. 15 (Z 1966), cent. 16 (Z 1973), cent. 17 (Z 1979).

BRNU (Herbarium, Institute of Plant Biology, University of J.E. Purkyne, Brno)
CSSR: 200 (1975-81).

BROADWAY, Walter Elias (1863-1935)
Westindien: 316 (Z 1919).

BRÜCHER, Heinz (14.I.1915-)
[Geboren in Darmstadt. Promotion 1938, Habilitation Universität Jena 1941; Professor für Genetik Universität Tucuman 1948. Kulturpflanzenforscher. Investigator Consejo Noc. Investig. Cientific. Argentina (Mendoza).]
Südamerika: 1.388 (Z 1987).

BRÜCKNER, Adam (1862-1933)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Herbar BRÜCKNER (Z 1938). Es enthielt überwiegend von BRÜCKNER selbst in Bayern (vor allem in der Umgebung von Coburg gesammelte Pflanzen (Anzahl unbekannt; 1974 geklebt: 184).

BRUECKNER, Anna Elizabeth (1920-)
Südafrika: 19 (Z 1958-59, ex PRE).

BRUNNER, Carl (1796-1867)
Schweiz, Frankreich, Kaukasus: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BRUSSE, Franklin Andrej (1951-)
Südafrika: 9 (Z 1985, ex PRE).

BUCHINGER, Jean Daniel (1803-1888)
[Schulinspektor in Straßburg.]
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BUCHTIEN, Otto August (1859-1946)
[Geboren in Rostock, gestorben in Hagen (Westfalen). Promotion 1887 in Rostock. Etwa 1893 nach Südamerika. Zuerst Lehrer in Chile und ab ca. 1906 in Bolivien, schließlich Direktor des Nationalmuseums in La Paz. Sammelte in Nordpatagonien und Peru. 1936 nach Deutschland. Botaniker (Erforscher der Flora der Andenländer).]
Chile: 139 (Z 1897, Kauf); 208 [ex: BAENITZ: *Herbarium Americanum*] (Z 1897-1905); Chile (Valdivia): 60 [ex BAENITZ: *Herbarium Americanum* XVII] (Z 1904); N-Patagonien (Uspallata-Paß, Juncal): 121 [ex: BAENITZ: *Herbarium Americanum*, Lieferung XVIII] (Z 1904); Bolivien: 70 [ex: BAENITZ: *Herbarium Americanum*, Lieferung XXI] (Z 1908);

Bolivien: 56 (Z 1910, Kauf). *Herbarium Bolivianum*: Cent. 1 (Z 1928, Kauf bei WEIGEL aus Mitteln der RADLKOFER-Stiftung); Cent. 2-4 (Z 1933, Kauf bei WEIGEL); Bolivien: 206 (Z 1910-37).
Flora de Bolivia (Herbario del Museu Nacional): Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920); 88 einzelne Nummern (Z 1931-37).
Flora von Süd-Chile: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

BUCKER, C.J.
Colorado, New Mexico: 171 (Z 1901, Kauf).

BÜCHELE, Johannes (1822-1859)
Umgebung von Memmingen: 93 (Z 1853, Geschenk des Sammlers).

BÜRGER, ob: Johann (1773-1842) ?
Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BUH (The University Herbarium, College of Science, Baghdad)
Irak: *Exsiccatae ex Herb. Univ. Baghdadensis* cent.1, no. 1-100 (Z 1958); cent. 2 (unvollständig: 89 Nummern) (Z 1964).

BUITENDAG, Elsie (1941-)
Südafrika: 17 (Z 1973, ex NBG).

BULGARIEN, König Ferdinand von siehe: SACHSEN-COBURG-KOHARY

BUNGE, Alexander Andrejewitsch von (1803-1890)
Kaukasus, N-asien, China: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

BURCHARD, Oscar (ca.1864-1949)
Plantae Canariensis exsiccatae: Cent. 1-4 (Z 1905-1914).

BURCHELL, William John (1791-1863)
Südafrika (Kapgebiet): 623 (Z 1867, Kauf, ex K).

BURGEFF, Hans Edmund Nicola (19.IV.1883-27.IX.1976)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Mazedonien (1916-1918): 2.170 (Z 1928; Geschenk des Sammlers); Algerien: 205 (Z 1932); Montpellier: 6 (Z 1932); Brasilien: 403 (Z 1965).

BURGER, Alfons
Angola: 12 (Z 1955, Geschenk des Sammlers); tropisches Afrika: 36 (Z 1965, ex K).

BURMANN, Johannes (1707-1779)
S-Afrika: [einige Belege] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

BUTTLER, Karl-Peter (26.X.1942-)
[Geboren in Frankfurt a.M. Studium der Biologie an den Universitäten Frankfurt (1961) und München (ab 1963); Promotion Universität München 1967: *Zytotaxonomische Untersuchungen an mittel- und südeuropäischen Draba-Arten* , Schüler von H. MERXMÜLLER; 1973-78 wiss. Assistent am Institut für Systematische Botanik der Universität Mün-

chen.]
Apulien (Mt. Gargano): 400[3], Mitteleuropa: 250 (Z 1964-66); Deutschland: 101, Schweiz: 100 (Z 1965); Skandinavien: 170 (Z 1966); Norwegen, Bayern, Süd-Alpen: 150 (Z 1966); *Draba* aus Europa: 200 (Z 1967); Türkei: 1034 (Z 1973-1978); Griechenland (Kos): 275 (Z 1974); Bayern: 123 (Z 1977); Spanien: 169 (Z 1976); 86 (Z 1977); Italien: 379 (Z 1975-77); Bulgarien: 34 (Z 1978); Jugoslawien: 23 (Z 1978).
BUTTLER, K.P. & DIETRICH, Werner (1938-): Rumänien: 470 (Z 1966).

BYE, Robert A. (13.VIII.1947-) & WEBER, William Alfred (16.XI.1918-)
Mexiko: 25 (Z 1981-83, ex Botan. Tauschverein Lund).

C (Botanical Museum und Herbarium, Copenhagen)
Aus verschiedenen Floren: 237 (Z 1908-22); "Pflanzen hauptsächlich von F.M. LIEBMANN in Mexiko, OERSTEDT in Centralamerika, und von der Galathea-Expedition auf den Sandwich-Inseln [und Madeira! 18 Bogen] gesammelt": 130 (Z 1917); *Plantae Vasculares Danicae exsiccatae*: fasc. 1-6 (no. 1-600) (Z 1971-74).
Siehe auch unter: CHRISTENSEN, K.I., CLÉMENT Frère, EGGERS, H.F.A. von, LIEBMANN, F.M., OERSTED, A.S., WARMING, J.E.B.

CABALLERO SEGARES, Arturo (1877-1950)
Spanien: 43 (Z 1963, ex MA).

CABRERA, Angel Lulio (1908-)
Temperates Südamerika (Argentinien, Brasilien, Chile): 1.279 (Z 1962-67, Kauf); Argentinien: 325 (Z 1938-67, ex LP), 9 (Z 1978, ex SRGH).

CAFLISCH, Jakob Friedrich (1817-1882)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Umgebung von Augsburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1853, Geschenk des Sammlers); 45 (Z 1872, Geschenk des Sammlers).

CAI (Herbarium, Department of Botany, Cairo University, Giza)
Ägypten: 368 (Z 1973-74).

CAL (Central National Herbarium, Calcutta)
Indien, Sikkim, Assam, Birma: ± 6.000 (Z 1865-1909).
[Aus dem Garten zu Calcutta, aus Assam und Khasia: 2.023 (Z 1865, Geschenk der Direktion des Botanischen Gartens Kalkutta durch Vermittlung von S. KURZ); aus dem Gartenherbar, teils kultiviert, teils aus Assam, Sikkim, Khasia und Tenasserim [mit Sammlungen von: J.W. MASTERS, C.J. SIMONS]: 1.778 (Z 1867, Geschenk der Direktion des Botanischen Gartens Kalkutta, durch Vermittlung von S. KURZ); Bambuseen: 42 (Z 1894); Indien: 1.900 (Z 1898-1909)].
Siehe auch unter: ANDERSON, T., BRANDIS, D., FALCONER, H., GRIFFITH, W., KURZ, W.S., MASTERS, J.W., SIMONS, C.J.

CALLIER, Alexis (1850-1925)
Iter Tauricum tertium anni 1900 (Krim): no. 518-904 (248 Bogen) (Z

---

[3] Aufsammlungen auf einer Exkursion des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten (zu Sammlungen anderer Teilnehmer am gleichen Ort) abgegeben.

1916, gekauft bei DÖRFLER in Wien).

CALDER, James Alexander (1915-)
N-Amerika: 29 (Z 1967, ex CAN).

CANB (Herbarium Australiense, Canberra, A.C.T., Australia)
Australien: 123 [davon 66 *Ptilotus* über G. BENL] (Z 1978-82).
Siehe auch unter: BEAUGLEHOLE, A.C., HOOGLAND, R.D., PULLEN, R.

CARAUTA, Jorge Pedro Pereira (1930-)
Brasilien: 14 (Z 1970, ex GUA).

CARDOSO, Fernando J. (? - 1977)
Angola: 27 (Z 1965, ex COI).

CARR, Cedric Eroll (1892-1936)
Sarawak: 27 (Z 1965, ex SING).

CARREIRA, E.
Spanien: 13 (Z 1963, ex MA).

CARRISSO, Luis Wettnich (1886-1937) & MENDONÇA, Francisco de Ascensao (1889-1982)
Angola: 27 (Z 1965, ex COI).

CASASECA MENA, Bartolome (22.I.1920-) & al.
CASASECA MENA, B., FERNANDEZ DIEZ, Francisco Javier (1.VI. 1946-), AMICH GARCIA, Francisco (15.XII.1953-), RICO HERNANDEZ, Enrique (9.II.1953-), SANCHEZ SANCHEZ, José (3.III.1952-): *Flora Española*: cent. 1-3 (Z 1982-83).

CASTILLON, Leon L.
Argentinien: 19 (Z 1938, ex LIL).

CASTRO, M.
Angola: 20 (Z 1965, ex COI).

CASTROVIEJO BOLIBAR, Santiago
Spanien: 78 (Z 1982, ex MA).

CAVACO, Alberto Judice Leote (1916-)
Moçambique: 20 (Z 1966, Geschenk des Sammlers).

CBG (Herbarium, National Botanic Gardens, Department of the Capital Territory, Canberra)
Australien: *Ptilotus* 63 (Z 1975-85; über G. BENL).

CERNOCH, Frantisek (25.II.1914-)
CSSR: 8 (Z 1976); Rumänien: 11 (Z 1976); Bulgarien: 9 (Z 1976); Jugoslawien: 12 (Z 1979) - alle Zugänge "ex LG".

CHAMISSO, Ludolf Adalbert von (1781-1838)
Kamtschatka, arktisches Amerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

CHARPIN, A. (1937-)
S-Frankreich (leg. A. CHARPIN & W. GREUTER): 160 (Z 1970); Griechenland (leg. A. CHARPIN, M. DITTRICH, W. GREUTER, P. von AUW): 165 (Z 1976).

CHASE, Virginius Heber (1876-1967)
U.S.A.: 155 (Z 1981, ex ILL).

CHEADLE, [wohl] Vernon Irving (1910-)
Südafrika: 33 (Z 1960-61, ex PRE).

CHESNEY, Francis Rawdon [Colonel] (1789-1872)
Irak (Euphrat Expedition): [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

CHEW, Wee-Lek (1932-)
Malaysia: 52 (Z 1963, ex SING).

CHIPPENDALE, George McCartney (1921-)
Australien: *Ptilotus* 82 (Z 1959, ex NT [über G. BENL])

CHORNEY siehe: CZORNIJ

CHR (Botany Division, D.S.I.R., Christchurch, New Zealand)
Neuseeland (Asteraceae): 70 (Z 1981).

CHRISTENSEN, Knud Ib (1955-)
Pinus aus Europa: 18 (Z 1986, ex C).

CLARK, Ora Melvin (1889-?)
N-Amerika: 296 (Z 1933, gekauft aus Mitteln der RADLKOFER-Stiftung).

CLARKE, Brenda (1917-)
Südafrika: 29 (Z 1976, ex PRE); 23 (Z 1984-86, ex PRU).

CLASON, [*fl. 1839-1841*]
Schweden: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

CLEMENS, Joseph (1862-1936) & CLEMENS, Mary [geb. STRONG] (1873--1968)
[Das Ehepaar CLEMENS, er ein amerikanischer Armee-Geistlicher, der sich bald nur noch seinen botanischen Sammlungen widmete, unternahm ausgedehnte Sammelreisen auf den Philippinen (1905-1929), in China (1912-1914), Borneo (1915, 1916, 1929, 1931-1933), Indochina (1928), Java (1932) und Neuguinea (1935-1938), die Mary CLEMENS nach dem Tode ihres Mannes alleine fortsetzte.]
Borneo: 2.320[4] (Z 1940-41, Kauf bei Th.O. WEIGEL); Pteridophyta vom Mt. Kinabalu: 153 (Z 1940-41).

---

[4] Die von J. & M. CLEMENS am Mount Kinabalu in Britisch N-Borneo gesammelten Pflanzen wurden von H.H. HEINE im Rahmen einer Doktorarbeit (Universität München 1953) bestimmt.

CLEMENS, Mary [geb. STRONG] (1873-1968)
Mindanao: 467 (Z 1909, Kauf).

CLÉMENT, [Frère] (bürgerlich: TÉTEAU, Augustin Clément) (1878-19..)
Pteridophyten aus Kuba: [Anzahl unbekannt] (Z 1927, ex C).

CLERC, George Onésime (1845-1920)
[Französisch-Lehrer in Jekatarinburg = Swerdlowsk.]
Plantae Uralenses : [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

CLUTE, Willard Nelson (1869-1950)
Ferns of Jamaica : [Anzahl unbekannt] (Z 1910, im Herbar OTHMER).

COCKAYNE, Leonard (1855-1934)
Neuseeland: 85 (Z 1903, Geschenk von v.GOEBEL).

CODD, Leslie Edward Wostall (16.IX.1908-)
[Geboren in Vants Drift (Natal). D.Sc. University of South Africa 1941. Direktor des Botanical Research Insitute in Pretoria 1963-73. Enge Zusammenarbeit mit dem Münchner Herbar während der Arbeiten am *Prodromus einer Flora von Südwestafrika*.]
Südafrika: 300 (Z 1957-86, ex PRE).

CODY, William James (1922-)
Kanada: 33 (Z 1858-65, ex DAO).

COLLINS, Frank Shipley (1848-1920) & FERNALD, Meritt Lyndon (1873--1950)
Kanada (Eastern Quebec): 147 (Z 1907; Geschenk von Frau SPENCER in München).

COGNIAUX, Alfred (1841-1916) & MARCHAL, Émile Julius Joseph (1871--1942)
Les Glumacées de Belgique: fasc. 1-3 (Z 1973, ex LG).

COI (Herbarium, University of Coimbra)
Portugal, Angola: 375 (Z 1965); Portugal: 300 (Z 1979); Angola: 483 (Z 1952-78);
Siehe auch unter: CARDOSO, F.J., CARRISSO, L.W. & MENDONÇA, F. de Ascensao, CASTRO, M., EXELL, A.W., GOSSWEILER, J., MURTA, F.

COMINS, Derek Mervyn (1929-)
Südafrika: 46 (Z 1957-59, ex PRE).

COMPERE, Pierre (1934-) [Compère]
Zaire: 33 (Z 1964-66, ex BR).

COMPTON, Robert Harold (1886-1979)
Südafrika: 570 (Z 1957-87, ex PRE); 72 (Z 1973, ex NBG).

CONC (Departamento de Botánica, Instituto de Biologia, Universidad de Concepción)
Chile: 62 (Z 1981-87); Juan Fernandez: 244 (Z 1987).

CONSTANTINESCU, O. (1933-)
Rumänien: 160 (Z 1971).

COOK, Christopher David K. (1933-)
[o.Professor für Systematische Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Zürich. 1959-61 als Stipendiat am Institut für Systematische Botanik der Universität München.]
Batrachium: 30 (Z ca. 1959; keine Inv.-Liste gefunden); British Guiana: 31 (Z 1961, ex K).

COOPER, Roland Edgar (1891-1962)
Pakistan (Punjab): 116 (Z 1974, ex E).

COOPER, T.G.
SWA/Namibia: 12 (Z 1981, ex WIND).

COPELAND, Edwin Bingham (1873-1964)
Philippine Ferns : im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920); Neukaledonien, Cook-Inseln, Tahiti: 67 (Z 1930).
Pteridophyta Philippinensia exsiccata: cent. 1-2 (no. 1-200) (Z 1929, ex UC).

COPLEY, Bruce Jabez (1933-1984)
Australien: 61 (1967-71, ex AD).

CORADIN, Lidio (1949-)
Brasilien: 30 (Z 1987, ex K).

CORBISIER-BALAND, Anatole Antoine Pierre Joseph Ghislain (23.II.1881--8.XI.1950)
Zaire: 34 (Z 1967-83, ex BR).

CORREIA, Manuel Fernandes (1935-)
Moçambique: 164 (Z 1976, ex LMU).

CORRELL, Donovan Stewart (1908-)
U.S.A.: 173 (Z 1972, ex TEX).

CORRENS, Carl Franz Joseph Erich (1864-1933)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Das sehr umfangreiche Herbar ("29 große Kisten mit wahrscheinlich ca. 100.000 Nummern) CORRENS (1864-1933) ging 1933 (durch Vermittlung von Fritz von WETTSTEIN) als Geschenk der Hinterbliebenen zu.

COSTA, M. (1939-), PERIS, J.B., STÖBING, G.
Flora Iberica Oriental exsiccata: II (no. 1-72) (Z 1985), III (no. 1-87) (Z 1986).

CRAMER, Herbert (16.III.1904-18.III.1980)
[Hilfsgeistlicher in Augsburg; nach 6-jährigem Kriegsdienst Gemeindepfarrer von Hochzoll; zuletzt Kirchenrat i.R. in Augsburg.]
CRAMER, H. & NOWOTNY (Ernst (22.X.1899-29.VIII.1979): Europa (besonders Griechenland, Italien, Jugoslawien, Spanien): 520 (Z 1976-78); Bayern: 462; Deutschland: 38; England: 8 ; Frankreich: 61; Griechenland: 29; Italien: 64; Jugoslawien: 83; Österreich: 15; Schweiz: 21; Spa-

nien: 91; Türkei: 20 (Z 1978-79).

CROAT, Thomas B. (1938-)
Araceae aus Mittelamerika: 18 (Z 1985, ex MO).

CRUDY, Johann Wilhelm von (24.X.1753-?1810)
[Geboren in Baiersdorf bei Erlangen; als Chirurg in Westindien.]
San Thomé, Bahamas: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

CUMING, Hugh (1791-1865)
Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI); Philippinen: 414 (Z 1875, Kauf bei HOHENACKER).

CUNNINGHAM, Allan (1791-1839)
Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1837, von v.MARTIUS übergeben).

CURTISS, Allan Hiram (1845-1907)
North American Plants: fasc. 1-8 [1.638 Bogen] (Z 1879-1903, Kauf).
Bahamas (New Providence): 206 (Z 1903, Kauf beim Sammler).
West Indian Plants: ser.I (no.1-208 - es fehlen no. 45 und 189) (Z 1903); ser.II, Isla dos Piños (no. 213-526 - no. 291, 292, 298, 303, 331, 332, 356, 489, 505 fehlen) (Z 1904, Kauf); ser. III, Kuba (no. 527-764- es fehlen no. 543, 554, 681, 713, 719) (Z 1905, Kauf) - [zusammen: 742 Bogen].

CZORNIJ, Kosmyn (2.VI.1922-) [= CHORNEY, K.]
Australien: 15 (Z 1971, ex AD).

CZYHAK,
Österreich-Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

DAGGY, Tom (16.VII.1915-)
North & South Carolina: 27 (Z 1985, ex J).

DAHLGREN, Rolf (1932-1987)
Rhodesien, Südafrika: 116 (Z 1969-70, ex LD).
DAHLGREN, R. & PETERSON, Bo Hagard (1918-): Thymelaeaceae aus Südafrika: 50 (Z 1967, ex GB).

DAHLSTRAND, Karl Åke (1904-)
Südafrika: 116 (Z 1987, ex MO).

DALZIEL, John McEwen (1982-1942)
Tropisches W-Afrika: 155 (Z 1969, ex E).

DAMBOLDT, Jürgen (2.V.1937-3.V.1978)
[Promotion Universität München 1965: Zytotaxonomische Revision der isophyllen Campanulae in Europa , Schüler von H. MERXMÜLLER. 1965-78 an der Freien Universität Berlin, dort 1970 Habilitation, 1971 zum Professor ernannt.]
Griechenland (besonders Kephallinia): 164 (Z 1963-76); Apulien: 116 (Z 1968); *Centaurea* aus Europa: kultivierte Wildarten 19 (Z 1974).

DAO (Vascular Plant Herbarium, Biosystematics Research Institute, Agriculture Canada, Ottawa)
Kanada: 1.588 (Z 1961-83).
Siehe auch unter: BOIVIN, J.R.B., CALDER, J.A., CODY, W.J., GILLETT, J.M., JENKINS, L., TASCHEREAU, P.M.

D'ARCY, William Gerald (1931-)
Panama: 41 (Z 1973-76, ex MO).

DARRAH, Josephine (1937-)
Türkei: 10 (Z 1974, ex E).

DAUD, & TACHUN bin Baba [*fl. 1938*]
Sarawak: 28 (Z 1965-67, ex SING).

DAVIDSE, Gerrit (1942-)
Südafrika: 169 (Z 1978-81, ex MO); Venezuela: 4 (Z 1981, ex US).
DAVIDSE, G. & LOXTON, A.: SWA/Namibia: 51 (Z 1978, ex MO).

DAVIS, Peter Hadland (1918-)
[Professor an der Universität Edinburgh; Herausgeber der *Flora of Turkey*.]
Ägypten: 15 (Z 1979, ex E); Cypern: 21 (Z 1979, ex E); Israel und Jordanien: 41 (Z 1979, ex E); Libanon und Syrien: 7 (Z 1979, ex E). Türkei [meist: "leg. DAVIS, P.H. & HEDGE, I.C."]: 589 (Z 1974-79, ex E); *Astragalus* aus der Türkei: 76 (Z 1969, ex E).

DAWSON,
Argentinien: 14 (Z 1965-67, ex LP).

DEAVER, Chester Franklin (1898-?)
Türkei: 25 (Z 1974, ex E).

DE BRUIJN, Jacobus (26.XI.1935-)
Venezuela: 417 (Z 1977, ex WAG).

DE CANDOLLE, Augustin Pyramus (1778-1844)
Frankreich: im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

DEGEN, Arpad von (1866-1934)
Ungarn, Jugoslawien, Rumänien: [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).
Plantae Banatus exsiccatae a 1894 : [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

DEGENER, Otto (1899-1987) [meist mit:] & DEGENER, Isa (1924-)
Hawaii: 875 (Z 1939-86); Fidschi-Inseln: 72 (Z 1951); N-Amerika: 30 (Z 1960); Azoren: 4, Kanaren: 4, Australien mit Tasmanien: 8, Neuseeland: 8 (Z 1986).

DEHN, Gretel (5.II.1884-19..)
[Geboren in Karlsruhe als Tochter des badischen Innenministers Karl SCHENKEL, der bei RADLKOFER in München Botanik gehört hatte. Kunstmalerin. Lebte 1934-39 auf einer Farm in Tanganyika. Besuchte 1939 ihren Sohn in Südrhodesien, wo sie fortan blieb.]

Zimbabwe: Pflanzen und Pflanzen-Aquarelle: 1.300 (Z 1947-58).

DEISTEL, Hans (?-20.III.1916)
[1898 Gouvernementsgärtner und Leiter der Versuchspflanzungen in Buea im Kamerungebirge; 1911 Garteninspektor an der Versuchsanstalt Victoria in Kamerun; starb im Gefangenenlager Wakefield in England. - briefl. Mitteilung B. ZEPERNICK, Berlin.]
Kamerun: 136 (Z 1899-1904, ex B).

DE JONCHEERE, G.J. siehe: JONCHEERE, G.J. de

DELILE, Alire Raffeneau (1778-1850)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

DEML, Irmingard [später verehelichte KRESS] (30.VII.1944-)
[Geboren in Freising. Studium der Naturwissenschaften in München. Promotion Universität München: *Revision der Sektionen Acanthophace Bunge und Aegacantha Bunge der Gattung Astragalus* , Schülerin von Prof. PODLECH.]
Griechenland: 1.522 (Z 1967); S-Italien: 150 (Z 1968); Jugoslawien: 223 (Z 1971); [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

DE NOTARIS, Giuseppe (1805-1877)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

DESSAUER, August von oder: Heinrich von
Chile: 538 [teils "leg. DESSAUER", teils "leg. PHILIPPI"] (Z 1881); 203 (Z 1928, Geschenk des Sammlers 1919). Pteridophyten aus Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1928).

DESVAUX, Augustin Nicaise (1784-1856)
Pyrenäen: 108 (Z 1851, Tausch). Ägypten, Syrien, Spanien: 150 (Z 1852).

DEVENISH, Nicolaas James (1934-)
Südafrika: 280 (Z 1961-85, ex PRE).

DEVRED, René (1921-)
Südafrika: 28 (Z 1961-62, ex PRE); Zaire: 82 (Z 1960-71, ex BR).

DE WILDE, Jan Jakobus (1932-) siehe WILDE, J.J. de

DE WINTER, Bernard (32.VII.1924-)
[Geboren in Pretoria. Studium an der University of Pretoria, M.Sc. 1947, D.Sc. 1962. Seit 1947 am National Herbarium, Division of Botany (später: Botanical Research Institute) in Pretoria (ab 1973 als Direktor). Enge Zusammenarbeit mit dem Münchner Herbar während der Arbeiten an dem *Prodromus einer Flora von Südwestafrika*.]
Südafrika: 305 (Z 1957-88, ex PRE); SWA/Namibia: 2.460 (Z 1958-68, ex PRE).
DE WINTER, B. & GIESS, J.W.H.: SWA/Namibia: 515 (Z 1960-68, ex PRE).
DE WINTER, B. & HARDY, D.S.: SWA/Namibia: 252 (Z 1960-68, ex

PRE).
DE WINTER, B. & LEISTNER, O.A.: SWA/Namibia: 869 (Z 1960-68, ex PRE).

DE WITTE, Gaston François (12.VI.1897-1.VI.1980)
Zaire: 85 (Z 1966-83, ex BR).

DEYL, Milos (1906-1985)
Sesleria aus der CSSR: 14 (Z 1939, Geschenk des Sammlers).

DICHTL, Benno (26.IX.1945-)
[1971 Student am Institut für Systematische Botanik der Universität München.]
Jugoslawien: 200 (Z 1971) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

DIERLS?,
Iter Hispanicum 1879 : 231 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

DIETERLE, Alfred (17.VI.1943-)
[Promotion Universität München 1973: *Vegetationskundliche Untersuchungen im Gebiete von Band-i-Amir (Zentralafghanistan)* , Schüler von D. PODLECH.]
Afghanistan: [Anzahl unbekannt, vielleicht 200] (Z: in Zugängen von D. PODLECH enthalten).

DIETERLEN, Anna (1859-1945)
Südafrika: 12 (Z 1973, ex NBG).

DIESSL, August (? - 1908)
[Gärtner in München; von der Benediktenwand tödlich abgestürzt.]
Bayern und aus Gärten: 112 (Z 1933, Geschenk).

DIETRICH, Werner (1938-)
[Promotion Universität München 1966: *Die Zytotaxonomie der Carex-Sektion Frigidae in Europa* , Schüler von H. MERXMÜLLER; später am Botanischen Institut der Universität Düsseldorf.]
Carex aus Europa: 138 (Z 1973); N-Deutschland: 318 (Z 1965); Italien (Apulien): 540 (Z 1964-67); *Crataegus* in Nordrhein-Westfalen: 140 (Z 1976-77); Jugoslawien: 184 (Z 1967); Italien: 17 (Z 1974); *Oenothera* aus S-Amerika: 106 (Z 1975-80, darunter 31 Isotypen); in Düsseldorf kultivierte *Oenothera*-Arten aus S-Amerika: 348 (Z 1974).

DIHM, Hugo (7.IV.1867-13.XI.1942)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Java, Sumatra, Singapore: 136 (Z 1909, Geschenk des Sammlers). Das Herbar DIHM selbst war Bestandteil des 1980 zugegangenen Herbars der Technischen Universität München. Es enthielt überwiegend Moose; daneben Pflanzen aus Bayern und über 450 Bogen Gefäßpflanzen seiner Asienreise 1899-1900 (vgl. H.HERTEL, Mitt. Bot. Staatssammlung München, *17* : 549-564, 1981).

DIMONIE, Mihail [*fl. 1909*]
[Professor an der rumänischen Handelsschule in Saloniki; wahrscheinlich Pflanzensammler mit eher geschäftlichen Interessen]
Plantae Macedonicae: 333 (Z 1918, gekauft bei WEIGEL).

DINGLER, Hermann (1844–1936)
Syrien, Türkei (Bithynia): [Anzahl unbekannt] (Z 1878, Geschenk des damaligen Kustos des kgl. Herbariums).

DINTER, Moritz Kurt (1868–1945)
SWA/Namibia: 178 (Z 1930, Kauf); Gramineen aus Südafrika: 309, SWA/-Namibia: 33 (Z 1932); SWA/Namibia (leg. 1935): 711 (Z 1935, Kauf beim Sammler).

DITTRICH, Peter (1944–)
[Professor für Pflanzenphysiologie und Ökologie am Botanischen Institut der Universität München.]
Algerien: 8 (Z 1982, ex herb. PODLECH).

DLAMINI, Ben
[Assistent von Prof. R.H. Compton, aus Swaziland.]
Südafrika: 40 (Z 1959–65, ex PRE).

DÖLLINGER, Frid.
Senegal, Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

DÖRFLER, Ignaz (1866–1950)
[Geboren und gestorben in Wien. Lange Zeit als Privatmann vom Verkauf und Tausch von Pflanzenexsiccaten lebend ("Wiener Botanische Tauschanstalt"). Später (1915–1937) am Botanischen Institut der Universität Wien Betreuer der Schausammlungen.]
Herbarium normale: cent. 40–56 (Z 1900–1916).
Iter per Bukowinam et Transsylvaniam 1889: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Iter Creticum 1904: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Albanien: 130 (Z 1924, Kauf).

DOEHRING, Richard ('Ricardo')
[Gärtner (Orchideen) am den Botanischen Gärten Berlin (vor 1926), München (1926–28); später Sao Paulo, Brasilien.]
Kultivierte Orchideen: 789 (Z 1926, Kauf); Brasilien (meist kultivierte Pflanzen): 52 (Z 1929, Geschenk des Sammlers in Sao Paulo).

DÖRR, Ehrhard (1926–)
[Gymnasiallehrer, Oberstudiendirektor, in Kempten; Florist des Allgäus.]
Allgäu: 4.181 (Z 1966–88).

DOIDGE, Ethel Mary (1887–1965)
Südafrika: 20 (Z 1958, ex PRE).

DONAT, Arturo (1893–1937)
Plantae Patagonicae: Cent. 4 (Z 1933, Kauf).

DONNELL-SMITH, John siehe: SMITH, John Donnell

DONNER, Nicholas Nicholaejewitsch (1921-)
Australien: 138 (Z 1964-84, ex AD).

DOPOSCHEG-UHLAR, Joseph (30.IX.1870-26.III.1956)
Java: 16 (Z 1916).

DOPPELBAUR, Hans Walter (8.IX.1927-7.XII.1970)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien".]
Algerien: 168 (Z 1955); Bayern: 1.266 (Z 1961-63); Bayern, Württemberg: 178 (Z 1962); Bretagne: 158 (Z 1963); Irland: 377 (Z 1963-64).
DOPPELBAUR, Hans & DOPPELBAUR, Hanna, geb. ERNST (5.III.1928-7.XII.1970): Schwaben: 63 (Z 1964); Bayern: 12 (Z 1965); U.S.A., Kanada: 1.045 (Z 1965); Bayern: 12 (Z 1968); Südamerika: 156 (Z XI.1970).
Bei den obengenannten Belegen handelt es sich um Dubletten und Unikate, die zu Lebzeiten der Sammler der Staatssammlung überlassen wurden. Nach dem tragischen Tod des Ehepaars DOPPELBAUR kam vereinbarungsgemäß ihr gesamtes Herbar (unbestimmte Flechten aus Südamerika, die J. POELT erhielt, ausgenommen) an die Botanische Staatssammlung[5]. Es enthielt an Gefäßpflanzen[6]: 8.871 Pflanzen aus Europa, Syrien, Libanon, U.S.A., Kanada und 571 vorwiegend unbestimmte Phanerogamen aus Südamerika [Bolivien: 466, Peru: 103, Brasilien: 2]. Das Herbar DOPPELBAUR bestand nahezu ausschließlich aus eigenen Aufsammlungen von H. & H. DOPPELBAUR, enthielt also kein Fremdmaterial. Gemeinsamme Aufsammlungen des Ehepaars stammen aus Nord- und Südamerika und aus Bayern; Hanns DOPPELBAUR sammelte alleine in Algerien, Syrien (zusammen mit H. ROESSLER), Irland (zusammen mit LEUZE), Bretagne (zusammen mit LEUZE[7]), sowie teilweise in Süddeutschland].
Dubletten konnten in größerer Zahl ausgeschieden werden. Es wurden abgegeben: 721 Dubletten (U.S.A. und Kanada) nach LE und 258 Dubletten (Irland) nach WIR (1985).

DORN, Elisabeth (31.XII.1934-)
Kanarische Inseln (Fuerteventura): 43 (Z 1986); Türkei: 108 (Z 1987); Österreich: 6 (Z 1987).
DORN, E. & DORN, Walter (5.XII.1935-): Frankreich: 34, Jugoslawien: 8 (Z 1987).

DREGE, Jean François (Johann Franz) (1794-1881)
Kap-Gebiet [Anzahl sehr gering], N-Asien (Sibirien, Kaukasus, leg. 1824-26): [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

---

[5] Nach eigener Zählung des Ehepaars DOPPELBAUR umfaßte ihr Herbar an Kryptogamen und Phanerogamen zusammen 6.322 Arten in 18.122 Belegen.

[6] Noch bedeutender sind die von H. & H. DOPPELBAUR hinterlassenen Kryptogamensammlungen; siehe unter Pilz- und Flechtenherbarien.

[7] Möglicherweise ein Schul- oder Studienkollege von Hanns DOPPELBAUR.

DRENOWSKI, A.K. siehe: DRJANOWSKI, A.K.

DREWE, P.B.
Südafrika: 8 (Z 1985, ex MO).

DRJANOWSKI, Alexander Kirilov (10.VII.1879-24.IV.1967)
[Geboren in Russe, gestorben in Sofia. Studium an der Universität Sofia. Konservator am Schulmuseum des Ministeriums für Volksaufklärung (1922-44) und an den Paläontologischen Sammlungen in Sofia (1949-57). Entomologe und Botaniker. Erforschte die Flora des Vitoscha-Gebirges, von Stara Planina und des Alibotusch-Gebirges.]
Bulgarien: 36 (Z 1936, Geschenk des Sammlers).

DRUMMOND, Robert Bailey (1924-) & HEMSLEY, J.H.
Tansania: 25 (Z 1953-59, ex K).

DRYANDER, Editha Ida [geb. CHATEAU] (1874-19..)
Umgebung von Kali in Kolumbien: 200 (Z 1933, Kauf).

DUARTE, Aparício Pereira (1910-1984)
Brasilien: 29 (Z 1965, ex RB).

DUBY, Jean Etienne (1789-1885)
Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

DUDLEY, Theodore R. (1936-)
Türkei: 68 (Z 1974-1979, ex E).

DÜLL, Hermann
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: 17 Pteridophyten (Z 1922).

DÜLL, Ruprecht (1931-)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Sorbus aus Süddeutschland: 55 (Z 1964); Europa: 175 (Z 1976).

DÜRCK, Hermann
Spanisch Marokko: 78 (Z 1932-41, Geschenk des Sammlers in München); Griechenland und Kreta: 27 (Z 1941); Spanien: 19 (Z 1941).

DURAN, Victor Gershon (1897-)
Kalifornien: 61 (Z 1966, ex UC).

DUSÉN, Per Karl Hjalmar (1855-1926)
Kamerun: 41 (Z 1901); Patagonien: 1.034 (leg. DUSEN und NEGER & DUSEN 1893-1896; Z 1901-02); Brasilien: 524 (Z 1903-43).

DUSS, [Père] Antoine (1840-1924)
Herbier de la Guadeloupe et de la Martinique: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

DU TOIT, Alexander Logie (1878-1948)
Südafrika: 28 (Z 1976, ex PRE).

DUVIGNEAUD, Jacques (1920-)
Balearen: 16 (Z 1975-78); Belgien: 82 (Z 1975-86); Deutschland: 16 (Z 1975-78); Frankreich: 69 (Z 1975-86); Kanarische Inseln: 32 (Z 1975-79); Madeira: 7 (Z 1975); Spanien: 24 (Z 1979) - alle "ex LG".

DYER, Robert Allen (1900-1987)
Südafrika: 55 (Z 1958-85, ex PRE).

E (Royal Botanic Garden, Edinburgh)
Afghanistan & Pakistan: 436 (Z 1969-74); Türkei: 1.157 (Z 1969-86); Iran: 141 (Z 1974); Cypern: 21 (Z 1979); W- & S-Afrika: 376 (Z 1969-87); China: 349 (Z 1974); Burma: 14 (Z 1974); Sarawak: 17 (Z 1980-81); verschiedene Herkünfte: 34 (Z 1974).
Siehe auch unter: ARCHIBALD, J., COOPER, R.E., DALZIEL, J.M., DARRAH, J., DAVIS, P.H., DEAVER, C.F., DUDLEY, T.R., FARRER, R.J., FORREST, G., HILLIARD, O.M. & BURTT, B.L., LAMOND, J.M., LEONARD, J.J.G., McLAREN, J., RIX, E.M., STAINTON, J.D.A., TOBEY, C., WENDELBO, P.

EA (The East African Herbarium, Nairobi)
Ostafrika: 2.550 (Z 1966-77); Japan: 40 (Z 1970).
Siehe auch unter: ASH, J.W., FRAME, GILLETT, J.B., GREENWAY, P.J., KAHURANANGA, J., KIBUWA, S.P., LEIPPERT, H., MAGOGO, F., MWANGANGI, O.M., PAULO, S.P., PERDUE, R.E., REEKMANS, M., RICHARDS, M.A.E., SANGAI, G.W., SEMSEI, S.R., SHABANI.

EARTHY, E.D.
Südafrika: 12 (Z 1958-59, ex PRE).

ECKLON, Christian Friedrich (1795-1868)
[Geboren in Apenrade, gestorben in Kapstadt. 1823 als Apotheker nach Kapland; später nur noch als Pflanzen (und Tier-)Sammler tätig. Sammelte in S-Afrika von 1823-28 und (z.T. mit ZEYHER) 1929-33. 1833-38 zur Bearbeitung seiner Sammlungen in Hamburg. Später wieder in Kapstadt.]
Südafrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbar SCHULTES; 1.040 Species von C.L.P. ZEYHER & C.F. ECKLON im Caplande gesammelt und von Prof. LEHMANN bestimmt und verkauft (Z 1835, Kauf um 500 Gulden). Kap-Gebiet: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

EDERER,
Süditalien: 45 (Z 1968) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

EDWARDS, Denzil (1929-)
Südafrika: 225 (Z 1958-82, ex PRE).

EGGERS, Henrik [Heinrich] Franz Alexander, Baron von (1844-1903)
[Geboren in Schleswig, gestorben in Leipzig. Offizier in dänischen Diensten. Botaniker und Pflanzensammler auf den Antillen (St.Croix, St.Thomas, St.Domingo, Kuba), den Bahamas, in Venezuela und Ecuador.]
Santo Domingo: 2.101 (Z 1887-90, Kauf); Cuba: 157, Bahamas: 332, Ko-

lumbien: 58, St.Thomas 1.206 (Z 1891, Kauf bei C.RENSCH); Ecuador: 702 (Z 1892 und 1897, Kauf beim Sammler); Westindien: 951 (Z 1890-1903, ex C).
[Da sich viele Angaben auf "Species" beziehen, dürften mindestens 5.600 Bogen von v.EGGERS gesammelter Pflanzen in M vorliegen.]

EGGERT, Heinrich ["Henry"] Karl Daniel (1841-1904)
U.S.A. (St. Louis): 12 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

EHRHART, Jakob Friedrich (1742-1795)
[Geboren in Holderbank (Aargau), gestorben in [Hannover-] Herrenhausen. Apothekerausbildung in Nürnberg 1763, Erlangen 1768, Hannover 1770, Stockholm 1771 und Uppsala 1772. Studium in Uppsala 1773-1776 als Schüler LINNÉs. Apotheker in Hannover (1776-1779) und ab 1780 "kgl. großbritannischer und kurfürstlich braunschweigisch-lüneburgischer" Hofbotaniker des kgl. botanischen Gartens in Herrenhausen.]
Plantae selectae hortuli proprii: 160 (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

EICHENDORF, Annette C.
Chile: 77 (Z 1983, vermittelt durch J. GRAU).

EICHLER, Hansjörg (1.IV.1916-)
Australien: 313 (Z 1960-84, ex AD).

EIG, Alexander (1894-1938)
Israel: 20 (Z 1985, ex HUJ).

EINSELE, August Max (9.VI.1803-10.II.1870)
[Geboren in München; gestorben in Murnau. Distriktsarzt. Vorzugsschüler von J.A. SCHULTES.]
Bayern: 600 (Z 1850: Geschenk des Sammlers für das Herbarium Boicum).

EITEN, George (1923-)
Brasilien: 49 (Z 1965, ex SP).

EL HADDIDI, Mohammed Nabil (1934-)
Ägypten: 368 (Z 1973-74).

ELLERY, William Nolan ("Fred") (5.III.1959-) & ELLERY, Karen (26.VII. 1959-)
Botswana (Okavango Swamps): 15 (Z 1987, ex J).

ELMER, Adolph Daniel Edward (1870-1942)
[Geboren in Vandyne (Wisconsin, USA), gestorben in Manila (Philippinen). Pflanzensammler in den westlichen USA (1896-1903) und auf den Philippinen (dort zunächst im Auftrag des *Bureau of Science* (1904-1905), später selbständig) und in Borneo. Herausgeber der *Leaflets of Philippine Botany* (in denen mehr als 1500 Neubeschreibungen veröffentlicht wurden).]
Borneo: 264 (Z 1925); 1301 (Z 1926).

ELVE (Estaçao Nacional de Melhoramento de Plantas, Elvas, Portugal)
Portugal: 210 (leg. J.V.C. MALATO-BELIZ et al.) (Z 1984).

ENANDER, [Reverend] Sven Johan (1847-1928)
Salices Scandinaviae exsiccatae: 64 Nummern aus fasc. 1-2 (Z 1908, Geschenk von A. TOEPFFER); fasc. 3 no. 101-150 (86 Bogen!) (Z 1911).

ENDLICH, Rudolf (18..-1915)
Ostafrika (Kilimandscharo): 937 (Z 1912, Geschenk des Sammlers, vermittelt von ROSS).

ENDLICHER, Stephan (Frederick) Ladislaus (1804-1849)
Peru: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

ENDRESS, Peter K. (1942-)
Australien: 9 (Z 1984, ex Z).

ENGEL, Roger
Vogesen: 236 [1975-77]; *Ranunculus auricomus*-Gruppe aus Frankreich: 327 (Z 1976).

ENGELMANN, Georg (1809-1884)
Texas, New Mexico: 250 (Z 1858, Tausch); U.S.A.: "181 Species von G. ENGELMANN, C.A. GEYER und F.J. LINDHEIMER gesammelt" (Z 1860, ex LE).
Herbarium Juncorum boreale Americanorum normale: 41 *Juncus* (99 Bogen) aus N-Amerika (Z 1868).

ENGLER, Heinrich Gustav Adolf (1844-1930)
Tirol: 179 (Z 1872).

ERBEN, Matthias (28.III.1943-)
[Geboren in Liebenau, Kreis Reichenberg. Staatsexamen für das Lehrfach (Biologie, Chemie) 1972. Promotion Universität München 1977: *Die Gattung Limonium im südwestmediterranen Raum*, Schüler von H. MERXMÜLLER. Seit 1972 am Institut für Systematische Botanik der Universität München: zunächst auf einer DFG-Stelle, 1973-77 als Verwalter der Dienstgeschäfte eines wissenschaftl. Assistenten, 1977 als wissenschaftl. Assistent, 1980 als akad. Oberrat auf Zeit. Habilitation 1984. Seit 1985 eine C2 Professur vertretend.]
Jugoslawien: 350 (Z 1971); Griechenland: 75 (Z 1977-82); *Limonium* aus Europa: 463 (Z 1978-87); Spanien: 14, Frankreich: 2 (Z 1980, Geschenk des Sammlers); Sardinien: 29 (Z 1980-86), übriges Italien: 6 (Z 1983); Jugoslawien: 124 (Z 1981-84); Jugoslawien, Griechenland: 74 (Z 1984-87); Sizilien: 4 (Z 1984); Italien: 6 (Z 1986); Tunesien: 1 (Z 1986); Plumbaginaceae aus Europa (div. Sammler): 26 (Z 1986); *Viola* sect. *Melanium* aus Europa, kultiviertes, zytologisch geprüftes Material: 89 (Z 1987).

ERDLER,
N-Afrika, Libanon, Arabien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

ERTTER,
U.S.A.: 61 (Z 1986, ex TEX).

ESPIRITO SANTO, Joaquim Viegas Graça do (1901-)
Angola: 35 (Z 1972, ex LISC); Guinea-Bissau: 338 (Z 1977, ex LISC).

ESCHELMÜLLER, Alfred (26.VI.1922-)
Farne aus Bayern: 12 (Z 1981).

ESTERHUYSEN, Elsie Elizabeth (11.IV.1912-)
[Geboren in Kapstadt. Studium Universität Kapstadt 1929-33; M.A. (Botany) 1933. Am McGregor Museum in Kimberley 1936-37; seit 1938 am Bolus Herbarium. Flora der Kapprovinz, speziell Restionaceen, Ericaceen, Rutaceen.]
Südafrika: 15 (Z 1959-85, ex PRE); 1.670 (Z 1974-83, ex BOL); 4 (Z 1985, ex MO); Restionaceae aus Südafrika: 986 (Z 1985, ex BOL).

EUBEL,
Österreich-Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

EVRARD, Charles Marie (1926-)
Zaire: 78 (Z 1960-83, ex BR); Bolivien: 161 (Z 1982, ex BR); Paraguay: 40 (Z 1982, ex BR).

EXELL, Arthur Wallis (1901-)
Angola: 57 (Z 1965, ex COI).

F (John G. Searle Herbarium, Field Museum of Natural History, Chicago)
N-Amerika: 976 (Z 1913); verschiedene Herkünfte: 310 (Z 1933-38); Amaranthaceen und Compositen: 103 (Z 1933); Amaranthaceen, Sapindaceen, Compositen: 207 (Z 1935-38); Hawaii: 87 (Z 1950); Utah: 66 (Z 1954); Brasilien: 6 (Z 1985).
Siehe auch unter: BEBB, M.S., GATES, F.C., LEIBERG, J.B., PLOWMAN T.C., RUTH, A., SCHUETTE, J.H., SHERFF, E.E.

FABER, Friedrich Carl von (1880-1954)
[Geboren in Amsterdam, gestorben in München. Studium der Naturwissenschaften in Heidelberg und Leipzig; Promotion Heidelberg. 1909 Botaniker am Labor für Kaffee-Kulturen in Buitenzorg (Java). Ab 1911 dort Direktor der Botanischen Laboratorien, einschließlich des späteren "Treub-Laboratoriums", an dem fremde Naturforscher arbeiteten [z.B. K. v.GOEBEL während seines Aufenthaltes 1924/25]. 1930 Ruf an die Universität Wien. 1930 Honorar-Professor für Botanik. 1931-1934 Professor für Botanik und Direktor des Pflanzenphysiologischen Instituts der Universität Wien. 1934-1945 Direktor der Botanischen Staatssammlung, des Botanischen Instituts und Gartens in München.]
Java: 179 (Z 1922); "Herbar" (keine Angaben, was dies Herbar enthielt): 265 (Z 1955?, Nachlaß).

FABRIS, Humberto A. (1924-)
Argentinien: 108 (Z 1967, ex LP).

FALCONER, Hugh (1808-1865)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Tenasserim [Birma]: 127 (Z 1865, ex CAL); Indien: [Anzahl unbekannt][8] (Z 1869, ex K).

---

[8] "1.720 Species von WIGHT, FALCONER und anderen gesammelt"

FANSHAWE, Dennis Basil (1915-)
Ostafrika: 32 (Z 1959-62, ex K); tropisches Afrika: 16 (Z 1965, ex K).

FARKAS-VUKOTINOVICH, Ludwig ['Liudeviz'] von (1813-1893)
Kroatien: 18 (Z 1874).

FARRER, Reginald J. (1880-1920)
China (meist Kansu, leg. R.J. FARRER & W. PURDOM): 154 (Z 1974, ex E); Birma: 14 (Z 1974, ex E).

FAULKNER, Helen G.
Südafrika: 12 (Z 1958, ex PRE); Ostafrika: 39 (Z 1959-66, ex K); tropisches Afrika: 15 (Z 1965, ex K).

FAURE, Alphonse
Algerien: 980 (Z 1960; im Herbar FREIBERG).

FAY,
Zentralafrikanische Republik: 7 (Z 1986, ex MO).

FAYED, Abdel-Aziz Ali (15.VII.1944-)
[Als Dozent der Universität Assiut (Ägypten) mit einem ägyptischen Staatsstipendium in München. Promotion Universität München 1979: *Revision der Grangeinae (Asteraceae* - Astereae); Schüler von J. GRAU.]
Saudi-Arabien: 78 (Z 1988).

FEDTSCHENKO, Boris Alexejewitsch (1873-1947)
Flora Turkestanica exsiccata: fasc. 1-4 [no. 1-100] (Z 1926, Kauf; Z 1987, ex LE, Satz [mit 74 Nummern] an D. PODLECH weitergegeben).

FEELY, James Michael (17.I.1934-)
Südafrika: 12 (Z 1961-62, ex PRE).

FENDLER, August (1813-1883)
Trinidad: 76 Pteridophyta (Z 1879, Kauf).

FERDINAND, Zar von Bulgarien siehe: SACHSEN-COBURG-KOHARY, F. von

FERNANDEZ CASAS, Javier (1945-)
Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa: fasc. 1-4 [no. 1-500] (Z 1976-81).
Spanien: 904 (Z 1978-83); Kanarische Inseln: 11 (Z 1980); Marokko: 35 (Z 1983).
FERNANDEZ CASAS, J., MOLERO, J., MONTSERRAT, J.M. & ROMO, A.M.: *Iter Maroccanum anno 1985 ieiunii tempore perfectum* : 230 (Z 1988, Geschenk von J. GRAU).

FERNANDEZ-GALIANO FERNANDEZ, Emilio (1921-)
Spanien: 15 (Z 1963, ex MA).

FERREYRA, Ramón (1912-)
Peru: 24 (Z 1978, ex G).

FESSLER, J.
Transvaal: 7 (Z 1901, Geschenk des Sammlers).

FEUERER, Tassilo (1949-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Bolivien: 296 (Z 1983-84).

FHO (Forest Herbarium, Department of Forestry, University of Oxford)
Pinus aus Mittelamerika: 52 (Z 1982-86).

FI (Herbarium Universitatis Florentinae, Instituto Botanico, Firenze)
Europa: 42 (Z 1902).
Siehe auch unter: BECCARI, O.

FIEBRIG, Karl August Gustav (1869-1951)
Paraguay: 1.431 (Z 1910-31); Bolivien: 703 (Z 1906-55).

FINKL, August (18.IX.1917-)
Rhodos: 212 (Z 1948, Kauf, Referenzmaterial zu A. FINKL (1962): *Beiträge zur Kenntnis der Flora der Insel Rhodos*; Acta Albertina Ratisbonensia, 24: 101-120).

FISCHER, Georg (1844-1951)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Potamogeton aus Bayern: 59 (Z 1916); *Potamogeton*: 436 (Z 1941, aus dem Nachlaß erhalten).

FISCHER, Hermann Wilhelm Konrad (14.VI.1884-17.I.1936)
[Geboren in Würzburg, gestorben in München. 1919-36 Gymnasiallehrer in München; nach seiner Habilitation (1915) gleichzeitig Dozent (ab 1931 ao.Professor) für Pflanzenphysiologie an der Technischen Hochschule München. Zahlreiche Reisen: Spitzbergen, Mittelmeerländer, Kleinasien.]
Korfu, Rhodos, Syrien, Palästina, Jordanien: 116 (Z 1933, Geschenk des Sammlers).

FISCHER, Johann Adam (1808-1863)
[Apotheker in Stuttgart, Urach Haigerloch.]
Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, in der Sammlung C.O. HARZ).

FISCHER, Rudolf (1934-1983)
[Autor der "Flora des Rieses" (Nördlingen, Verein Rieser Kulturtage e.V., 1982).]
Ries: 318 (Z 1981-84).

FISCHER, Sebastian (10.XI.1806-6.X.1871)
[Praktischer Arzt in München. Bereiste um 1835 mit dem Herzog von Leuchtenberg den Orient.]
Syrien, Arabien, Ägypten: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI). 1902 übergibt Herr Landgerichtsrat Anton FISCHER das Herbar seines Vaters, "des russischen Leibarztes Dr. Sebastian Fischer", bestehend aus 23 Faszikel (überwiegend Pflanzen aus den Münchner und Landshuter Botanischen Gärten, sowie Pflanzen aus Arabien und Madeira); verschiedene Herkünfte: 44 (Z 1907).

FISHER, Beryl Stranack (1907-1951)
Cyperaceen aus Natal: 10 (Z 1950, ex NU).

FISHER, George Lewis (1868-1953)
Kanada, Ontario: [Anzahl unbekannt] (Z 1904).

FITZGERALD, D.E. siehe: VESEY-FITZGERALD, L.D.E.F.

FLANAGAN, Henry George (1861-1919)
Südafrika: 38 (Z 1958-80, ex PRE).

FLEISCHER, Franz von (1801-1878)
Deutschland, Italien, Kleinasien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

FLEISCHER, (Richard Paul) Max (1861-1930)
Pteridophyten aus Java: 25 (Z 1918).

Flora del Noroeste de la Peninsula Ibérica (Grupo Botánico Gallego)
Fasc. 1-3 (no. 1-250) (Z 1985-88).

Flora Dobrogeae exsiccata ab instituto pedagogico Tomitano edita
No. 1-100 (Z 1973, bezogen von M. TOMA, Iasi).

Flora exsiccata districti Bacoviensis (Romania)
Cent. 1: (Z 1971); cent. 2 (Z 1972).

Flora exsiccata Palaestinae (Inst. Hist. Nat. Univ. Hebraicae Hierosolymitanae (cui praeest Prof. O.Warburg)
Centuria I (fasc. 1-10) (Z 1957, in der Sammlung KILLERMANN).

Flora Hungarica exsiccata siehe unter BP.

Flora Lusitania exsiccata (Herb. Hort. Bot. Conimbricensis)
[Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

Flora Moldaviae et Dobrogeae exsiccata a horto Botanico Universitatis Iassiensi edita
Cent. 1-3 (Z 1970-73, bezogen durch M. TOMA, Iasi).

Flora Olteniae exsiccata
Cent. 5 (Z 1970); cent. 7-8 (Z 1972, bezogen von M. TOMA, Iasi).

Flora Romaniae exsiccata a museu botanico universitatis Clusiensis edita
Cent. 28 (Z 1970).

Flora Romaniae exsiccata a museu botanico universitatis Napocensis edita
Cent. 31-33 (Z 1971); cent. 34 (Z 1973); Nummern aus verschiedenen Centurien: 43 (Z 1970-73).

Floristische Kartierung Bayerns
Bayern: 843 (Z 1984-88). Das Material wurde von folgenden Mitgliedern der Bayerischen Botanischen Gesellschaft und anderen ehrenamtlichen Mitarbeitern gesammelt: ALBERTSHOFER, E. (München), AUGUSTIN, H.

(Nabburg), BAUER, E. (Nürnberg), BELLAIRE, F. (München), BOESMILLER, R. (Landshut), BOLZE, A. (Freising), BRAND, F. (Miesbach), BRAUN, W. (Karlsfeld), BRAUNHOFER, H. (Olching), BREITENBACH, I. (Bayreuth), BUTTLER, K.-P. (Frankfurt), DURKA, W. (Bayreuth), ELSNER, O. (Kronach), ESCHELMÜLLER, A. (Sulzberg), FEUERER, T. (Hamburg), FISCHER, R. (Nördlingen), FOERSTER, E. (Kleve-Kellen), FRIEDRICH, H.C. (München), FÜRNROHR, F. (Schnufenhofen), FÜRSCH, H. (Passau), GATTERER, K. (Coburg), GERSTBERGER, P. (Bayreuth), GRIMS, F. (Taufkirchen), GRÖGER, C. (Berg), HADATSCH, H. (München), HAMP, V. (Tutzing), HANSEN, R. (Freising), HARTMANN, H. (Bad Kissingen), HAUG, M. (Grafenau), HAUSER, K. (Erlangen), HEMP, A. (Bayreuth), HETZEL, G. (Staffelstein), HEUBL, G. (München), HIEBER, J. (München), HIEMEYER, F. (Augsburg), HÖLLER, J. (München), JAKOB, W. (Buchendorf), KIMMEL, C. (Fulda), KRACH, E.J. (Ingolstadt), KRACH-KOEPFF, B. (Ingolstadt), LIPPERT, W. (Gröbenzell), LOTTO, R. (Garmisch-Partenkirchen), MEIEROTT, L. (Gerbrunn), MERGENTHALER, O. (Regensburg), MERKEL, J. (Bayreuth), MÜLLER, N. (Augsburg), MÜLLER, P. (München), NEZADAL, W. (Erlangen), NOACK, M. (München), NÜRBAUER, M. (Regensburg), OTTE, A. (Freising), PRAGER, L. (Weissenburg), QUINGER, B. (Herrsching), REIF, A. (Bayreuth), ROBEL, K. (Traunstein), RUPPERT, C. (Gröbenzell), SCHÄFER, E. (Fulda), SCHIMMITAT, J. (München), SCHMID, K. (München), SCHRAG, H. (München), SCHUARDT, W. (Freising), SCHWARZ, H. (Bad Kissingen), SPRINGER, S. (Tüsslingen-Heiligenstadt), STORCH, W. (Berchtesgaden), SUBAL, W. (Nürnberg), TATARU, T. (Augsburg), TITZE, P. (Erlangen), VOGT, R. (München), WALENTOVSKI, H. (Freising), WALTER, E. (Bayreuth), WELSS, W. (Erlangen), WIEGLEB, G. (Oldenburg), WINTER, H. (München), WINTER, F.X. (München), WUCHERPFENNIG, W. (Dietersheim), WUNDER, H. (Berchtesgaden), ZAHLHEIMER, W. (Landshut).

FLYR, (wohl:) David (1937-1971)
U.S.A., Mexiko: 14 (Z 1970, ex TEX).

FOCHLER-HAUCKE, Gustav (1906-)
Mandschurei: 416 (Z 1936, Geschenk des Sammlers).

FOGED, Niels (5.II.1906-24.I.1988)
[Dänischer Botaniker; Diatomeen-Spezialist; Dr. h.c. Universität Odense 1976; Dr. h.c. Universität Uppsala 1980.]
Grönland: 55 (Z 1983, ex AAU).

FÖRSTER, Friedrich (5.II.1865-?)
[Geboren in Kehl; gestorben in Offenburg. Lange in Oberkirch im Renchtal (Baden-Württemberg) lebend.]
Sammlung F. FÖRSTER (aus Oberkirch im Renchtal) (Z 1950). Die Sammlung enthielt Pflanzen von:
(1) F. FÖRSTER aus Europa: 596,
(2) E. ASKENASY aus S-Spanien (meist Sierra Nevada): 62,
(3) A. BECKER aus der Gegend von Sarepta (USSR): 33,
(4) J.F.N. BORNMÜLLER (*Iter Persico-Turcicum*): 5,
(5) W. HILLEBRAND aus Nordamerika: 160,
(6) F. KARO (*Plantae Dahuricae*): 21,
(7) F. KOVATS (*Plantae exsiccatae Hungaricae*): 221,
(8) P.G. LORENTZ aus Argentinien: 25,

(9) A. MANISSADJIAN: *Plantae orientales* : 745,
(10) A. MORI (Compositae): 6,
(11) ex herbario C.H. SCHULTZ-Bipontinus: 80,
(12) P. SINTENIS: Iter Orientale: 71; *Iter thessalicum 1895: 32; Iter thessalicum 1896* : 40,
(13) A. VACCARI: Italien, Compositen: 17.

FÖRTHER, Harald (4.X.1963-)
[Diplomand am Institut für Systematische Botanik der Universität München; Schüler von D. PODLECH.]
Madeira: 102 (Z 1987).

FORBES, P.L. (1925-)
Südafrika: 38 (Z 1987, ex J).

FOREAU, [Père] Georges (1882-1967)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Poaceae aus S-Indien: 61 (Z 1960); Pteridophyten aus S-Indien: 80 (Z 1960); Orchideen aus S-Indien: 64 (Z 1960).

FORREST, George (1873-1932)
China (Yünnan, Szetschuan): 171 (Z 1974, ex E).

FORSTER, Johann Reinhold (1729-1798) & FORSTER, Johann Georg Adam (1754-1794)
Australien, Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER); Neuseeland: [Anzahl unbekannt] (Z 1873, im Herbar SCHWAEGRICHEN).

FORSTER, Walter (12.VII.1910-25.XII.1986)
[Ehemaliger Direktor der Zoologischen Staatssammlung in München.]
Bolivianische Anden (leg. 1953): 108 (Z 1956).

FORSTER, Walter & FORSTER, Alfred
Iran (Elburs): 18 (Z 1937, Geschenk der Sammler).

FORSYTH, William (1864-1910)
Australien (leg. 1897): 12 (Z 1902, gekauft bei SAGORSKI in Pforta).

FOURCADE, Georges Henri (1866-1948)
Südafrika: 8 (Z 1959, ex PRE).

FRAAS, Karl Nikolaus (1810-1875)
Griechenland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI, sowie im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München, Z 1929).

FRAME,
Ostafrika: 47 (Z 1977, ex EA).

FRANC, Isadore [*fl. 1901-1932*]
Pteridophyten von Neukaledonien (in "BONATI, G., Plantes de la Nouvelle-Caledonie"): [Anzahl unbekannt] (Z 1908, Kauf bei E.M.REINECK, Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

FRANCO, Joao Manuel Antonio Paes do Amaral (1921-)
Spanien, Portugal: 230 (Z 1967-75).

FREIBERG, Wilhelm (7.VII.1879-28.I.1967)
[Geboren in Stettin. Schulzeit in Koblenz. Trat 1896 in den Dienst der Eisenbahnverwaltung. Begann seine Ausbildung in Saarbrücken und war dann in den Bahndirektionen der folgenden Städte eingesetzt: Magdeburg (1907), Königsberg (1907-1910), Tilsit (1910-1912), Allenstein (1912-1914), Saarbrücken (1914-1919), Trier (1919-1935 [mußte Trier während des "Ruhrkampfes" von Juni 1923 bis Dezember 1924 verlassen und verbrachte diese Zeit in Bebra, Gießen und Kassel]), Saarbrücken (1935-1938) und zuletzt (als "Reichsbahn-Oberinspektor") in München (1938-1949). Nach seiner Pensionierung 1949 lebte FREIBERG in München und widmete sich ganz der floristischen Durchforschung der südbayerischen Moor- und Berggebiete. Während seiner Dienstzeit war FREIBERG im sogenannten "Grunderwerb" der Eisenbahn eingesetzt, wobei er Neu- und Umbaustrecken zu Fuß zu begehen hatte, was ihm, der schon als Schüler ein Herbar anzulegen begonnen hatte, reichlich Möglichkeit zur floristischen Betätigung bot. Seine Aufsammlungen stammen überwiegend aus den genannten geographischen Räumen. Sammelreisen während des Urlaubs unternahm FREIBERG u.a. auch nach S-Frankreich, N-Italien und Jugoslawien.]
Mitteleuropa: 269 (Z 1949, Geschenk des Sammlers); Kalifornien: 20 (Z 1959, nicht von FREIBERG gesammelt!); *Taraxacum* aus N-Europa (Z 1966); N-Amerika: 34 (Z 1966).

Das Herbar FREIBERG mit [neben 10.077 Moosen] 27.268 Bogen Gefäßpflanzen (und sehr zahlreichen Dubletten (!), die inzwischen an andere Herbarien weitergegeben wurden) wurde 1960 käuflich erworben.

Neben eigenen Aufsammlungen und sehr zahlreichen über Tauschvereine erworbenen Belegen enthielt FREIBERGs Herbar (für das lediglich eine Artenliste existiert) auch folgende kleinere Teilsammlungen: Sammlung A. FAURE aus Algerien (980), Sammlung E. JAHONDIEZ aus Marokko (312), I.V. NOVOPOKROVSKIJ: *Herbarium Florae Tanaiticae* (150 Belege aus dem Don-Gebiet), Herbar J. RUPPERT (Material aus Bayern und der Herzegowina).

FRIDRIK, [Frau] L.
Nevada. Kalifornien: 103 (Z 1952, Geschenk von Frau FRIDRIK in Kufstein).

FRIEDRICH, Hans-Christian (29.XII.1925-)
[Geboren in Zittau (Sachsen). Studium der Naturwissenschaften in München. Promotion Universität München 1954: *Studien über die natürliche Verwandtschaft der Plumbaginales und Centrospermae* ; Schüler von K. SUESSENGUTH. Seit 1.I.1955 am Botanischen Garten München, zunächst als wissenschaftl. Assistent, 1858 als Konservator, 1965 als Oberkonservator, 1975 als Landeskonservator.]
Aus dem "Schachen-Garten" (Außenstelle des Botanischen Gartens in München): 72 (Z 1956); kultivierte Sukkulenten aus Afrika: 193 (Z 1980); Südafrika uns SWA/Namibia: ca. 500 (Z 1988).

FRIEDRICH, [Dr.]
Australien (Brisbane): 67, Samoa (Insel Apia): 50 (aus dem Nachlaß, Geschenk von Präparator KREUTZPOINTNER).

FRIES, Elias Magnus (1794-1878)
Skandinavien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

FRIES, Klas Robert Elias (1876-1966)
Sapindaceae aus S-Amerika: 9 (Z 1903).

FRIES, Thore Christian Elias (1886-1930), NORLINDH, Nils Tycho (1906-) & WEIMARCK, August Henning (1903-1980)
Südafrika und Rhodesien: 734 (Z 1969-76, ex LD).

FRITZE, Richard (1841-1903)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Deutschland: 58 (Z 1872, Kauf beim Sammler).

FROELICH, Joseph Aloys von (1766-1841)
Alpen: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER); Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

FROEMBLING, George Herman Walter (1859-1941)
[Pharmazeut; 1.X.1893-1.X.1898 wissenschaftlicher Assistent am Botanischen Laboratorium (= Pflanzenphysiologisches Institut der Universität) München; sammelte in Chile, Alexandrien und im Kapgebiet.]
Chile (leg. 1886): 214 (Z 1891, Geschenk von H. SOLEREDER); Orchideen aus Chile und Venezuela: 25 (Z 1928, über DUNZINGER).

FROES, [wohl:] Ricardo de Lemos (1891-1960) & BLACK, George Alexander (1916-1957)
Brasilien: 40 (Z 1958).

FUCHS, Alfred (1872-1927)
[kgl. Amtsrichter in Augsburg.]
Bayerische Orchideen: [Anzahl unbekannt] (Z 1932 als Bestandteil des Herbars der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

FÜRBRINGER: Max (1846-1920)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Gramineen: 172 (Z 1922); Sein sehr reichhaltiges Pteridophyten-Herbar, das die damals im Staatsherbar befindlichen Bestände fast verdoppelte, wurde 1929 angekauft.

FÜRNROHR, August Emanuel (1804-1861)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI); Umgebung von Regensburg: [Anzahl unbekannt] (Z ?, im Herbarium Boicum).

FUERTES LORÉN, [Père] Miguel Domingo (1871-1926)
San Domingo: 209 (Z 1913, Kauf bei URBAN, Berlin).

FUNCK, Heinrich Christian (1771-1839)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern, Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER; Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

FUNCK, Nicolas (1816-1896) & SCHLIM, Louis Joseph
Voyâge Nouvelle Grenade : Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

FURSE, J. Paul W. (1904-1978)
Afghanistan: 306 (Z 1971, ex K).

FUSS, Michael (Johann Mihaly) (1814-1883)
Herbarium normale Florae Transsilvaniae : Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

G (Conservatoire et Jardin botaniques, Genève)
"Afrika" und Madagaskar: 22 (Z 1969); verschiedene Herkünfte: 136 (Z 1970-71); Griechenland: 13 (Z 1976); Peru: 28 (Z 1978).
Exsiccata Genavensia : fasc. 1-4 (Z 1970-74).
Siehe auch unter: BERNARDI, L., BOISSIER, P.E., FERREYRA, R., JUNOD, H.-A., KAISER, A., SCHMID, F.

GA (Herbarium of the University of Georgia, Athens, Georgia, U.S.A.)
Brasilien: 21 (Z 1984-87); Compositae aus Brasilien: 12 (Z 1988).

GB (Botanical Museum, Göteborg)
Südafrika: 50 (Z 1970).
Siehe auch unter: DAHLGREN, R. & PETERSON, Bo H., KENNEDY, H.

GÄRTNER, [Dr.]
Gramineen aus Ostafrika: 19 (Z 1937, Geschenk des Sammlers in München).

GALIANO, Emilio F. siehe: FERNANDEZ-GALIANO FERNANDEZ, E.

GALLE, Peter (8.III.1943-)
[1969-1979 wissenschaftl. Hilfskraft und 1971-74 wissenschaftlicher Angestellter am Institut für Systematische Botanik der Universität München.]
Jugoslawien: 95 (Z 1971) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

GALPIN, Ernest Edward (1858-1941)
Südafrika: 30 (Z 1958-85, ex PRE).

GANDOGER, [Abbé] Michel (1850-1926)
Algerien: 120 (Z 1879); Frankreich: 67 (Z 1880); Spanien: [zahlreiche Belege] (Z 1980, im Herbar MERKL).

GARAVENTA, H. Augustín (1911-1981)
Chile: 44 (Z 1949, im Herbar des Königs von Bulgarien).

GARCIA GUARDIA, Gabriel
Spanien: 14 (Z 1984).

GASSNER, Gertrud
[Lehrerin in Windhoek; sammelte hauptsächlich auf der Farm Friedenau im Khanashochland.]

SWA/Namibia: mindestens 200 (Z 1951, in der Sammlung KINGES).

GATES, Frank Chaleb (1887-1955)
Illinois: [kleinere Sammlung] (Z 1913, ex F).

GATHY, Andrée (1934-)
Zaire (Katanga): 25 (Z 1962, ex LSHI).

GATTINGER, Augustin (1825-1903)
[Biographisches siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Tennessee: 159 (Z 1898, Geschenk von F. ARNOLD).

GAUMER, George Franklin (1850-1929)
Yukatan: 12 (Z 1898, Geschenk von RADLKOFER, ex herb. MILLSPOUGH).

GAVELLE, M.G.
Frankreich (überwiegend Seealpen): 1100 (Z 1962, Tausch vermittelt von W.FREIBERG).

GAVIRIA, Juan (20.III.1958-)
[Promotion Universität München 1987: *Die Gattung Cordia in Venezuela*; Schüler von J. GRAU.]
Venezuela: 69 (Z 1987).

GEITH, Karl (26.VI.1898-?)
[Geboren in Riga; Promotion Universität Jena (bei O. RENNER): *Experimental-systematische Untersuchungen an der Gattung Epilobium*; 1926 Studienassessor in Philippsthall (Werra).]
Epilobia hybrida in horto botanico Jenensi artificialiter educata: 57 (Z 1924, Geschenk des Sammlers).

GENTNER, Georg (1877-1940)
Küstengebiete Südafrikas: 31 (Z 1939), tropisches Ostafrika: 15 (Z 1940), beides Geschenke des Sammlers).

GEORGI, Johann Gottlieb (1729-1802)
West-Sibirien: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

GERMAIN, René Gérard Antoine (1914-1982)
Südafrika: 21 (Z 1961, ex PRE); Zaire: 83 (Z 1960-73, ex BR); Zaire: 33 (Z 1955-57, ex YBI).

GERMER, [Dr.]
S-Californien: 26 (Z 1872, Geschenk des Sammlers, vermittelt von Präparator KREUZPOINTNER).

GERMISHUIZEN, Gerrit (1950-)
Südafrika: 31 (Z 1988, ex PRE).

GERSTLAUER, Lorenz (14.XII.1863-22.XII.1949)
[Geboren in Marbach bei Edelstetten (Bayern), gestorben in München. Studium der Rechte in München und Augsburg. Jurist in Regensburg, Neuburg a.d.D., Augsburg, Deggendorf; schließlich (1924-32) als Oberlandesgerichtsrat in München. Florist; Spezialist für Orchideen, *Poten-*

tilla, Viola, Hieracium.]
Bayern: 79 (Z 1917, Geschenk des Sammlers); *Hieracium* aus Bayern und Tirol: 54 (Z 1932); Bayern, Tirol, Südtirol: [eine sehr bedeutende Anzahl] (im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, Z 1932); Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1934); U.d.S.S.R.: 41 (Z 1943, Geschenk des Sammlers).

GERSTNER, [Father] Jacob (1888-1948)
Südafrika: 22 (Z 1958-88, ex PRE).

GESSNER, Fritz (27.VI.1905-20.XII.1972)
[Studium und Promotion in Wien. 1935-1961 an der Universität München. Dort 1938 Habilitation; 1951 apl. Professor. Forschungsreisen nach Venezuela. Ab 1961 Professor an der Universität Kiel. Hydrobiologe.]
U.d.S.S.R.: Unterlauf des Dnjepr: 9 (Z 1943, Geschenk des Sammlers); Farne aus Venezuela: 42 (Z 1953).

GEYER, Carl Andreas (30.IX.1809-21.XI.1853)
U.S.A.: "181 Species von G. ENGELMANN, C.A. GEYER und F.J. LINDHEIMER gesammelt" (Z 1860, ex LE); U.S.A.: "170 Arten aus Illinois, Ohio, Kentucky, St.Louis, New Jersey, Nova-Anglia, Texas von C.A. GEYER, F.J. LINDHEIMER, W. OAKES, C.W. SHORT und E. TUCKERMAN gesammelt" (Z 1862, mitgeteilt durch REICHENBACH fil.).

GH (Gray Herbarium, Harvard University, Cambridge, Massachusetts)
Plantae exsiccatae Grayanae : 48 (Z 1956); Indochina: 42 (Z 1963).

GHOSE, B.N. (1885-?)
Indien (O-Himalaya): 38 (Z 1943, Kauf bei WEIGEL).

GIERSTER, Franz Xaver (3.XII.1865-10.VI.1941)
[Geboren in Haibach, Kr. Bogen, gestorben in Landshut. Bezirksschulrat in Landshut.]
Niederbayern (besonders Umgebung von Landshut und Dingolfing): [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

GIESENHAGEN, Karl Friedrich Georg (1860-1928)
[Geboren in Teterow (Mecklenburg), gestorben in München. Studium in Rostock und Berlin. Promotion 1889 und Habilitation 1890 in Marburg (bei K. v.GOEBEL). Folgte v.GOEBEL 1891 nach München und wurde Kustos am Kryptogamenherbar. Reiste 1899-1900 mit einem "Buitenzorg-Stipendium" nach Java und Sumatra. 1901 ao.Professor, ab 1907 o.Professor für Botanik an der Tierärztlichen Hochschule in München (Nachfolger von C.O. HARZ).]
Ceylon, Java, Sumatra: 64 (Z 1900); Südtirol, Java: 22 (Z 1928).
Pteridophyten-Herbar: (Z 1928, Kauf aus dem Nachlaß, um 300 Mark). Das Herbar enthielt:
(a) von GIESENHAGEN auf Java, Sumatra und Ceylon 1899-1900 gesammelte Farne,
(b) Farne aus den Sammlungen: W. HANCOCK (Jamaica), J. MIERS (Brasilien), M. RACIBORSKI (Java) und A. VIERECK (S-Brasilien).

GIESS, Brigitte (19..-)
Botswana: 72 (Z 1977, ex WIND).

GIESS, Johann Wilhelm Heinrich (17.II.1910-)
[Geboren in Frankfurt a.M.; Landwirt und Botaniker. Mit seinen Eltern 1926 nach Südwestafrika ausgewandert. 1931-33 als Volontär am Institut für Tierzuchtforschung der Universität Halle (mit speziellem Interesse für die Zucht von Karakul-Schafen). Leiter des durch Anregung von H. WALTER gegründeten Landesherbars in Windhoek 1953-75; hervorragender Kenner der Flora von Südwestafrika (begleitete H. MERXMÜLLER auf allen Sammelreisen in SWA). Begründer der *Dinteria*. Enge Zusammenarbeit mit dem Münchner Herbar bei den Arbeiten am *Prodromus der Flora von Südwestafrika*.]
SWA/Namibia: 1.007 (Z 1959-67), 5.666 (Z 1964-84, ex WIND), 75 (Z 1960-87, ex PRE), zusammen: 6.748. Deutschland (Schleswig-Holstein): 148 (Z 1977).
GIESS, J.W.H. & VAN VUUREN, D.R.J.: Kalahari: 195 (Z 1960).

GIESS, W. jun. (19..-)
SWA/Namibia: 233 (Z 1964).

GILBERT, Georges Charles Clément (1907-)
Zaire: 73 (Z 1960-83, ex BR).

GILGES, W.
Sambia: 100 (Z 1957).

GILLETT, Jan Bevington (1911-)
Ostafrika: 57 (Z 1959, ex K), 470 (Z 1966-77, ex EA).

GILLETT, John Montagu (1911-)
Labrador: 91 (Z 1956, ex DAO); "N-Amerika": 27 (Z 1967, ex DAO).

GIULIETTI, Anna Maria (1945-)
Brasilien: 29 (Z 1981).

GLEDHILL, David (1929-)
Westafrika: 13 (Z 1967, Geschenk des Sammlers); Kongo: 13 (Z 1967); Nigeria: 83 (Z 1968-69, ex BRIST & ex UCI).

GMELIN, Ernst ? [*fl. 1899*]
Bayern: 106 (Z ?; aufgearbeitet 1980).

GOEBEL, Karl Immanuel Eberhardt von (1855-1932)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbar"]
Australien: 51 (Z 1906, Geschenk des Sammlers); Pteridophyten aus Indonesien, Brasilien, Neuseeland, Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1906-1926).

GOERING, Philip Friedrich Wilhelm (1809-1879)
Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

GÖRZ, Rudolf (1879-1935)
Salices Brandenburgenses exsiccatae : fasc. 1-6, (468 Bogen) (Z 1923, Geschenk von A. TOEPFFER).

GÖTZ, Erich (12.XII.1940-)
[Promotion Universität München 1966: *Die Aconitum variegatum-Gruppe und ihre Bastarde in Europa*; Schüler von H. MERXMÜLLER.]
Mt. Gargano: 16 (Z 1964).

GOLDBLATT, Peter (1943-)
SWA/Namibia: 85 (Z 1975-86, ex MO); Südafrika: 648 (Z 1976-85, ex MO).

GOLDSMITH, B. (1924-)
Zimbabwe: 150 (Z 1958-69, ex SRGH) und in weiteren Zugängen aus SRGH.

GOMES E SOUSA, António de Figueiredo (1930-)
Moçambique und Südafrika: 70 (Z 1957-62, ex PRE).

GONDE,
Zimbabwe: 16 (Z 1982, ex SRGH).

GOSSWEILER, John (1873-1951)
Angola: 57 (Z 1965, ex COI); 13 (Z 1969-77, ex LISC).

GOTTSBERGER, Gerhard K. (1940-) & POELT, Josef (1924-)
Brasilien: 13 (Z 1988, Geschenk von J. POELT).

GOTTSCHLICH, Günter
Österreich, Italien, Jugoslawien: 29 (Z 1986-88).

GRABOWSKI, ("Fritz") Friedrich Johann (1875-1929)
Borneo (leg. 1881-1882): 65 (Z 1886, Kauf).

GRAF,
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

GRANDJOT, Karl ("Carlos") (1900-1979)
Patagonien: 325 (Z 1934, 1938).

GRANDVAUX BARBOSA, Luis Augusto (1914-1983)
Angola: 16 (Z 1969-72, ex LISC); 147 (Z 1972, ex LUAI). Moçambique: 19 (Z 1967, ex LISC).

GRANT, Adèle (geb. LEWIS) (1945-)
Südafrika: 398 (Z 1973-78, ex MO).

GRAU, Jürke (15.II.1937-)
[Geboren in Leipzig. Studium der Biologie in Hamburg und München. Promotion Universität München 1964: *Die Zytotaxonomie der Myosotis alpestris- und der Myosotis-silvatica-Gruppe in Europa* ; Schüler von H. MERXMÜLLER. 1964-72 wissenschaftlicher Assistent, 1972 Wiss. Rat und Professor, 1977 apl. Professor, seit 1978 Professor (C3) am Institut für Systematische Botanik der Universität München. Habilitation Univ. München 1972. Mehrere Forschungsaufenthalte in Chile.]
Seealpen: 366 (Z 1963); Griechenland: 84 (Z 1967); Mt. Gargano: 42 (Z 1964); Chile: 889 (Z 1972-88); Kenya: 50 (Z 1980).

GRAY, Asa (1810-1888)
U.S.A.: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).
Plantae exsiccatae Grayanae : 179 (Z 1920, Geschenk von Frau Mary SPENCER in San Diego).

GREENWAY, Percy James (1897-1980)
Ostafrika: 60 (Z 1950, ex Amani Herbarium), 100 (Z 1959-62, ex PRE); Ostafrika: 9 (Z 1964, ex K), 37 (Z 1970, ex EA), 630 (Z 1973-74, vom Sammler bezogen) .
GREENWAY & KANURI: Ostafrika: 447 (Z 1970, Kauf bei GREENWAY).

GRENIER, Ernest [Frère] (1.III.1920-)
[Gymnasiallehrer i.R. in Ménétrol bei Clermont-Ferand; Salesianer.]
Alchemilla aus dem Massif Central (Frankreich): 117 (Z 1984-88).

GREUTER, Werner (1938-)
Spanien: 117 (Z 1968-76); Frankreich: 13 (Z 1976); Griechenland und Kreta: 483 (Z 1967-84); USSR: Armenien: 15 (Z 1976); Jugoslawien: 70 (Z 1978); Griechenland (leg. GREUTER & H. MERXMÜLLER): 371 (Z 1982, Geschenk von MERXMÜLLER); Kreta (leg. GREUTER & A. CHARPIN): 43 (Z 1982); Australien: 10 (Z 1984); SWA/Namibia: 57 (Z 1986).

GRIESINGER, Wilhelm Friedrich (17.XII.1860-25.XI.1942)
[Garteninspektor aus Urach.]
Tropische Pteridophyten: 650 (das Herbar Griesinger wurde 1947 für 700 RM aus dem Nachlaß gekauft).

GRIFFITH, William (1810-1845)
Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI); Indien: 1924 (Z 1863, "aus dem Herbar der früheren ostindischen Compagnie); Indien, Bengalen, Afghanistan und Himalaya: 223 (Z 1865, ex CAL).

GRIMM, Johann Friedrich Carl (1737-1821)
[Sachsen-gothaischer geheimer Rat.]
Deutschland, S-Frankreich und aus botanischen Gärten (leg. 1780-1800): [Anzahl unbekannt] (Z 1821 "Herbar Grimm").

GRINDELSHEIMER,
Orient: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

GRISEBACH, Heinrich Rudolf August (1814-1879)
Rumelien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

GROBBELAAR, B.J.
SWA/Namibia: 36 (Z 1983, ex WIND).

GROBBELAAR, Nathanael (1928-)
Südafrika: 6 (Z 1972, ex PRE); 44 (Z 1984-86, ex PRU).

GROBLER, Paul Johann (1937-)
Südafrika: 7 (Z 1965, ex PRE).

GRÖBNER,
Süditalien: 105 (Z 1968) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

GRÖGER, Christa Maria (15.I.1949-)
[Diplomandin am Institut für Systematische Botanik der Universität München.]
Bayern: 743 (Z 1983-87); Jugoslawien: 186 (Z 1982-86); Italien: 77 (Z 1983-86); Österreich: 49 (Z 1984-86); Frankreich: 87 (Z 1984-85); Kreta: 130 (Z 1985-86); *Myosotis* aus Bayern: 218 (Z 1987, Referenzmaterial zu: Untersuchungen an *Myosotis scorpioides* agg. in Bayern.- Diplomarbeit Univ. München 1985).

GROHMANN, Fritz
Pakistan: 22 (Z 1973, Geschenk von D.PODLECH).

GROSS, Karl (1883-1949)
Mazedonien: 217 (Z 1927, Geschenk des Sammlers); Südtirol: 110 und Jugoslawien: 1.682 (Z 1984, aus dem Nachlaß des Sammlers); Deutschland: 37 (Z 1984). *Salix* -Species aus Saratow (Rußland): 18 (Z 1928, Geschenk A. TOEPFFER).

GRÜTZMANN, Rolf Remmer (1899-1970)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
(Überwiegend) Oberbayern: 903 (Z 1970; aufgearbeitet 1978).

GUA (Herbario Alberto Castellanes, FEEMA, DECAM, Rio de Janeiro)
Brasilien: 6 (Z 1982).

GUELDENSTAEDT, Anton Johann (1745-1781)
Rußland, Kaukasus: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

GUGLER, Wilhelm (4.IV.1874-3.IX.1909)
[Geboren in Nürnberg. Studium der Chemie an der Universität München 1892-97. Nach Chemieunfall gesundheitlich bleibend geschädigt, in den Lehrerberuf wechselnd. 1897 in Amberg, 1898 in Nördlingen, 1901 in Neuburg a.D. als "Reallehrer". Florist und Systematiker.]
Bayern (besonders Umgebung von Neuburg/D.): [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft); Montenegro: [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

GUINEA LOPEZ, Emilio (1907-1985)
Spanien: 7 (Z 1963, ex MA).

GUNN, Ronald Campbell (1808-1881) & ARCHER, William (1820-1874)
Tasmanien: 560 (Z 1863, Geschenk von J.D. HOOKER).

GUSINDE, Martin
Patagonien: 110 (Z 1959).

GUSSONE, Giovanni (1787-1866)
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

GUTTENBERG, Gustav Ritter von (1841–1896)
U.S.A.: Gebiet des Erie-Sees: 74 (Z 1881, Geschenk des Sammlers, vermittelt durch Präparator KREUTZPOINTNER).

GUTERMANN, Walter Eckard (19.IV.1935–)
Spanien: 6 (Z 1959); Österreich: 7 (Z 1977).

GUYON, C.L.
[Dr. med. GUYON, Oberarzt der französischen Armee in Algier.]
Algerien: 336 (Z 1847–50, Geschenke des Sammlers).

GZU (Botanisches Institut der Universität Graz)
U.S.A.: 74 [1977–79]; Europa: 100, Tunesien: 44 (Z 1983); Europa, besonders Österreich [1979–81]; Steiermark: 210, div.: 166 [1981–83]; Alaska (leg.: DUFFY, HANSELL, KOMAROVA, SEABERT): 53 (Z 1978); Samos: 15 (Z 1984); Österreich (insbesondere Nummern aus A. v.HAYEK: *Flora Stiriaca exsiccata*): 276 (Z 1983–86); Tunesien: 64 (Z 1983); Grönland: 6 (Z 1984).
Plantae Graecenses: Pteridophyta: fasc. 3 no. 1–3 (Z 1978); fasc. 4 no. 4 (Z 1979); fasc. 5 no. 5 (Z 1981); fasc. 6 no. 6 (Z 1983); fasc. 7 no. 7 (Z 1985). Spermatophyta: fasc. 1 no. 1–50 (Z 1975); fasc. 2 no. 51–95 (Z 1976); fasc. 3 no. 96–146 (Z 1979); fasc. 4 no. 147–202 (Z 1980); fasc. 5 no. 203–259 (Z 1981); fasc. 6 no. 260–305 (Z 1983); fasc. 7 no. 306–326 (Z 1985).
Siehe auch unter: HAFELLNER, J., HAYEK, A. von, MÖSCHL, W. & PITTONI, H., POELT, J., WIDDER, F.J.

H (Herbarium, Universität von Helsinki)
Finnland: 1.248 (Z 1964–79); Türkei: 27 (Z 1976); Iran: 54 (Z 1976); Afghanistan: 125 (Z 1976–77); SWA/Namibia: 291 (Z 1967–72).
Siehe auch unter: RAUTANEN, M., ROIVAINEN, H., SOINI, S.E.

HAAS, Adolf Pater S.J. (1914–1982)
Seine Spezialsammlung mit mehreren hundert Belegen der *Ranunculus-auricomus*-Gruppe ging 1987 zu.

HABERER, Albert (25.X.1864–30.I.1941)
[Prof. Dr. med.]
China: 3 (Z 1900, von der Zoologischen Staatssammlung).

HAENKE, Thaddaeus (1761–1817)
Plantae circa Cochabamba (Bolivia) collectae . Dieser Teil des Herbars HAENKE kam in Besitz des kgl. spanischen Bergwerksdirektors Don Felipe PANZA (Madrid), der diese Sammlung an v.MARTIUS weitergab, als dieser auf seiner Heimreise aus Brasilien in Madrid Station machte. (Zugang 1820).

HÄRGASSER, Johann Georg (1785–1825)
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HAESLER, Irmgard (10.X.1927–)
[Studium der Naturwissenschaften Universität München; Bibliothekarin an der gemeinsamen Bibliothek von Botanischer Staatssammlung und Institut für Systematische Botanik der Universität.]
Libanon: 80 (Z 1968); Österreich (meist Osttirol): 726 (Z 1975–76).

Auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik gesammeltes Material (z.T. auch Dubletten zu anderen Sammlern): Mt. Gargano: 51 (Z 1964); Mitteleuropa: 180 (Z 1965); Südalpen: 120 (Z 1966); Griechenland: 239 (Z 1967); S-Italien: 189 (Z 1968).

HAFELLNER, Josef (1951-)
U.S.A.: 21 (Z 1978, ex GZU).

HAGEN, Bernhard (1853-1919)
Sumatra: 100 (Z 1883, Geschenk); dto.: 3 (Z 1905).

HAGGENMÜLLER, Hans
Spitzbergen: 20 (Z 1932, Geschenk des Sammlers).

HAHN, Ludwig (1836-1881)
Martinique: 65 (Z 1877).

HALLIER, Johann Gottfried (1868-1932)
Singapore: 9 (Z 1897); Sikkim: 19 (Z 1897).

HALTENORTH, Theodor (18.V.1910-30.I.1981)
Iran: 22 (Z 1960).

HAMBURGER, A.
Gräser aus Südafrika: 82 (Z 1964, Kauf).

HAMMANN, Anton (30.XII.1919-) & FRANK, Hanns (14.III.1922-)
[A. HAMMANN: Promotion Universität München: *Assimilationszahlen submerser Phanerogamen und ihre Beziehung zur Kohlensäureversorgung* ; Schüler von K. SUESSENGUTH.
H. FRANK: Promotion Universität München: *1. Über die Jugend- und die Altersform bei Hedera helix L. - 2. Über den Stickstoffverlust bei alternden Pflanzen* ; Schüler von O. RENNER.]
Tunesien: 122 (Z 1952).

HAMP, Vinzenz (4.V.1907-)
[Geboren in Eppishausen. Habilitation Universität München 1946; ao. Professor (1946), dann o.Professor (1950) an der Phil.-Theol. Hochschule in Freising 1946; o.Professor für Katholische Theologie (Alttestamentl. Exegese) und biblisch-orientalische Sprachen an der Universität München ab 1953.]
Bayern: 293 (Z 1980-83).

HANCOCK, William (1847-1914)
Jamaica-Ferns: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, im Farnherbar v.GIESENHAGEN).

HANEKOM, Willem Johannes (1931-)
Südafrika: 110 (Z 1976-84, ex PRE); SWA/Namibia: 81 (Z 1977-79, ex WIND).

HANDEL-MAZZETTI, Heinrich Freiherr von (1882-1940)
China: 762 (Z 1926-33, Tausch mit dem Sammler).

HANSEN, Ove Juel (1945-)
Somalia: 38 (Z 1980, ex MOG).

HAPEMAN,
U.S.A.: 85 (Z 1971, ex TEX).

HARDY, David Spencer (1931-)
Südafrika: 216 (Z 1960-87, ex PRE).

HARLEY, Raymond M. (1936-)
Ostafrika: 29 (Z 1961-66, ex K); Brasilien: 978 (Z 1976-84, ex K).

HARMS, Karl Hermann
Bayerisch-Württembergisches Grenzgebiet: 51 (Z 1978).

HARRISON, Errol Rhodes (1925-)
Südafrika: 7 (Z 1980-87, ex PRE).

HART, John Hinchley (1847-1911)
Trinidad (meist kultivierte Pflanzen): 68, Jamaika: 34 (leg. HART, HARRIES, u.a.; Z 1919, Kauf bei WEIGEL).

HARTMANN, Walter (13.XII.1937-), LAVALLE, Dwight (11.IV.1946-) & SCHIER, Walter (18.III.1921-)
Bayern: 101 (Z 1981).

HARVEY, Le Roy Harris (1911-)
Eragrostis aus U.S.A. und Mexiko: 46 (Z 1984, ex US).

HARZ, Carl Otto (1842-1906)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München); 31 (Z 1987).

HARZ, Kurt
[Oberstudienrat in Siegmaringen.]
Baden-Württemberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar C.O. HARZ [im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München]).

HASSKARL, Justus Karl (1811-1894)
Commelinaceae aus Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1870, Geschenk von Dr. KRIECHBAUMER).

HASSLER, Emil (1861-1937)
Sapindaceae aus Paraguay: 20 (Z 1903-09, Geschenk von RADLKOFER).

HATSCHBACH, Gert (1923-)
Brasilien: 841 (Z 1976, ex MBM).

HAUSSKNECHT, Heinrich Karl (1838-1903)
Syrien, Persien: 219 (Z 1872, Tausch).

HAYEK, August, Edler von (1871-1928)
Flora Stiriaca exsiccata: > 450 (vermischte Nummern) (Z 1979-86, ex GZU).

HAYES, Sutton (x-1863)
[Eponym: *Iva hayesiana* A. Gray 1876.]

Panama: 79 (Z 1868, Geschenk RADLKOFER).

HAYNALD, Stephan Franz Ludwig von (1816-1891)
Siebenbürgen, Kroatien, Ungarn: 147 Species (wohl "ex herb.") (Z 1869, Tausch). Österreich-Ungarn: 666 Species (wohl "ex herb.") (Z 1871).

HB (Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro)
Brasilien: 3989 (Z 1965-80).
Siehe auch unter: KLEI, R.M., PABST, G.F., PEREIRA, J.F.

HBR (Herbário "Barbosa Rodrigues", Itajaí)
Brasilien (Santa Catarina): 1.300 (Z 1951-69).
Siehe auch unter: REITZ, R. & KLEIN, M.R.

HEGELE, Anton (5.III.1862-21.V.1941)
[Realschullehrer, Rektor, zuletzt Oberstudiendirektor in Straubing.]
Umgebung von Straubing (Bayern): 26 (Z 1932, Geschenk des Sammlers).

HEGI, Gustav (1876-1932)
[Geboren in Winterthur. Begründer der vielbändigen *Illustrierten Flora von Mitteleuropa* , promovierte 1900 in Zürich und war unter v.GOEBEL 1902-1908 Kustos am Botanischen Garten München. Habilitation 1905 in München. 1910-1926 ao.Professor für Botanik an der Universität München, Konsul (1910-1920) bzw. Generalkonsul (1920-1926) der Schweiz in München. Legte 1926 aus Gesundheitsgründen alle seine Ämter nieder.]
Bayern, Österreich, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1937 im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft.

HEILMAYR,
[Prof. Dr., Field Museum Chicago.]
N-Amerika: 81 (Z 1935, Geschenk von GERSTLAUER).

HEINRICHS, Erica (später verehelichte ZESCHKE) (18.V.1907-)
Ecuador (leg. 1932-35): 401 (Z 1935-38, ex B, Kauf).

HELDREICH, Theodor von (1822-1902)
Griechenland: 520 (Z 1877-80, Kauf); Kleinasien: 38 (Z 1877, Kauf beim Sammler).
Herbarium Graecum normale: Pteridophyten der Sammlung (jedoch nicht vollständig) im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920); [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

HELFER, Johann Wilhelm (1810-30.I.1840)
[Dr. med., Prag.; 1836 Reise nach Indien und Hinterindien; auf den Andamanen durch Pfeilschüsse von Eingeborenen getötet.]
Indien (Gebiet von Calcutta): 560 (Z 1914 - Nach einem bei der Zugangsliste aufbewahrten Brief von Dr. Edwin BAYER, Curator an der Botanischen Abteilung des Museums in Prag vom 24.X.1913 geht folgendes hervor: Die Sammlung HELFERs ist in den Jahren 1850-51 von seiner Witwe, der nachherigen Gemahlin des Grafen J. NOSTIZ, der damals zum Präsidenten der Gesellschaft der Böhmischen Museen gewählt wurde, dem Böhmischen Museum geschenkt worden. Gegen 1860

wurden Dublettensätze der vollständig unbestimmten Sammlung CELAKOVSKY und SCHLAGINTWEIT zur Bestimmung überlassen. Der Münchener Satz ist jener SCHLAGINTWEITs, der das Material jedoch nicht bestimmt hatte. Dieser Satz ist nicht identisch mit dem von Kew verteilten HELFERschen Belegen!
Indien (Bengalen): [Anzahl unbekannt - zugegangen sind, von GRIFFITH und HELFER zusammengenommen: 2.200 Bogen] (Z 1869, ex K).

HELLER, [wahrscheinlich] Franz Xaver (1775-1840)
[Hofrat und Professor, Autor einer *Flora Wirceburgensis*.]
S-Frankreich [Anzahl unbekannt] (Z 1835, Kauf um 6 Gulden).

HELLWIG, Frank (23.VII.1958-)
[Doktorand am Institut für Systematische Botanik der Universität München (Monographie der Gattung *Baccharis*), Schüler von J. GRAU.]
Niedersachsen: 8, Spanien: 40 (Z 1988).

HELMS, Richard Esqu. (1842-1914)
Neuseeland (Umgebung von Greymouth): 364 (Z 1886, Kauf); West-Australien: 342 (Z 1899, Geschenk von K. v.GOEBEL).

HELMS,
North Carolina & South Carolina: 15 (Z 1985, ex J).

HENLE, Wilhelm, Ritter von
[1914: kgl. Staatsrat und Ministerialdirektor im Staatsministerium der Justiz in München.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

HENSHALL, Thomas Sharland (1925-)
Australien: 12 (Z 1978-81, ex NT).

HEPP, Ernst (16.V.1878-3.VI.1968)
[Jurist, Spezialist für Steuerrecht (zuletzt Reichsrichter und Ministerialdirigent in München). 1935-1952 1.Vorsitzender der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. Gefäßpflanzen-Florist, intensiv mit Vorarbeiten zu einer Neuauflage von VOLLMANNs Bayern-Flora befaßt. Übertrug sämtliche Phanerogamen und Gefäßkryptogamen betreffende Literaturangaben zur Flora Bayerns (soweit sie seiner strengen Überprüfung stand hielten) in eine Kartei.[9]]
München: 9 (Z 1956); Herbar: hauptsächlich Bayern: ± 2.000 [1973-75];

HEPPER, Frank Nigel (1929-)
Sri Lanka: 7 (Z 1987, ex K).

Herbarium Florae Reipublicae Sovieticae Socialisticae Ucrainicae
No. 101-200 (Z 1970, erhalten von M. TOMA, Iasi, Rumänien).

---

[9] Diese "Kartei HEPP" genannte Kartei wurde nach seinem Tode von seinem Freund und Mitarbeiter D. BLUM (Würzburg) fortgeführt und befindet sich derzeit bei der Zentralstelle der floristischen Kartierung Bayerns in Regensburg.

HERINGER, Ezechias Paolo (1905–)
Brasilien: 19 (Z 1968, ex IBGE).

HERMAN, Paul Philippus Johannes (13.VII.1955–)
Südafrika: 8 (1983–88, ex PRE); 11 (Z 1986, ex PRU).

Herrenhuter Missionare
Labrador, S-Rußland (Sarepta): [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER; Z 1848, Geschenk von Freiherrn von BARTH).

HERTEL, Hannes (3.II.1939–)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Mitteleuropa: 306 (Z 1964–66); Mt. Gargano: 77 (Z 1964).
Phanerogamenherbar (Skandinavien, Deutschland, Österreich, Schweiz, Frankreich, Italien, Spanien, Tunesien): 3.092 (Z 1973). Weitere Zugänge: Bayern und Tirol: 130 (Z 1963); Europa: 53 (Z 1969); Tunesien: 8 (Z 1969); Bornholm: 38 (Z 1976); Sizilien: 270 (Z 1978); Spitzbergen: 126 (Z 1979); China (Kirin, Peking, Hunan, Yünnan, Hainan, Kwangtung): 283 (Z 1982); Prince Edward Islands 46 (Z 1982); Südafrika: 33 (Z 1982), Schweden (Torne Lappmark): 236 (Z 1968–86); Norwegen (Nordland): 17 (Z 1982–86); Jugoslawien (Insel Rab): 29 (Z 1982); Schweiz (Val Piora): 4 (Z 1984); Neuseeland: 181 (Z 1985); Australien (N.S.W.): 43 (Z 1985); Tirol: 162 (Z 1985); Madeira: 84 (Z 1987); Südtirol: 90 (Z 1987); Türkei (W- und S-Anatolien): 148 (Z 1988).

HERTER, Wilhelm Gustav Franz (1884–1958)
Uruguay: 1.191 (Z 1926–38).

HERZOG, Theodor (1880–1961)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
[1914–25 an der Universität München; zunächst als Dozent, später als ao.Prof. für Botanik; ab 1925 o.Prof. in Jena.]
Mazedonien: 490 (Z 1918, Geschenk des Sammlers); Bolivien: 210 (Z 1913–51).

HESS, Hans (1920–)
Angola: 96 (Z 1953).

HEUBL, Günther Rudolf (30.XI.1952–)
[Geboren in Bad Tölz. Staatsexamen für Lehrfach (Chemie, Biologie) 1979. Promotion Universität München 1984: *Systematische Untersuchungen an mitteleuropäischen Polygala-Arten* , Schüler von H. MERXMÜLLER; akademischer Rat a.Z. am Institut für Systematische Botanik der Universität München. Seit 1982, zunächst als Verwalter der Dienstgeschäfte eines wissenschaftl. Assistenten, seit 1984 als akad. Rat auf Zeit, am Institut für Systematische Botanik der Universität München.]
Sri Lanka: 20 (Z 1980); *Polygala* aus Europa: 104 (Z 1985); Bayern, Österreich: 13 (Z 1987).

HEUFFEL, Johann (1800–25.IX.1857)
[Arzt und Botaniker zu Lugos im Banat.]
Banat: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HIEMEYER, Fritz (19.II.1915–)
Italien: 11 (Z 1987). Bayern: [Anzahl unbekannt] Zugänge im Zusam-

menhang mit der *Floristischen Kartierung von Bayern*; Bayern: 16 (Z 1988).

HIENDLMAYR, Anton (3.IV.1843-22.IV.1921)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
[HIENDLMAYR sammelte selbst in Bayern, Österreich und Südtirol; Belege aus anderen Ländern stammen von anderen Sammlern!]
Herbar HIENDLMAYR: 2057 (Z 1921, aus dem Nachlaß). Die Sammlung enthielt u.a. Belege von: C.G. BAENITZ, M.S. BEBB, P.C. BILLOT, BORNMÜLLER, DIERLS?, K. EGGERT, R. HUTER, P.G. LORENTZ, E.F. POEPPIG, P. PORTA, G. RIGO, F.W. SIEBER, P.E.E. SINTENIS und "aus verschiedener Herkunft": 542 Bogen.

HILDEBRANDT, Johann Maria (1847-1881)
Somaliküste, Sansibar, Madagaskar: 181 (Z 1878, Kauf); Madagaskar: 1.150 (Z 1880-1903, Kauf). Ostafrika-Reise [Anzahl unbekannt] (Z 1885).

HILGER, Hartmut H.
Südafrika: 53 (Z 1984, ex ULM); Griechenland: 75 (Z 1985-88).

HILL, Ronald (1928-1974)
Australien: 30 (Z 1964-78, ex AD).

HILLEBRAND, Wilhelm (1821-1886)
Flora of North America : 160 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

HILLIARD, Olive Mary (1926-)
Südafrika: 200 (Z 1965-79, ex NU).
HILLIARD, O.M. & BURTT, Brian Laurence (1913-): Südafrika: 341 (Z 1969-85, ex NU); 222 (Z 1980-87, ex E).

HILSENBERG, Carl Theodor (1802-1824) & BOJER, Wenceslas (1800-1856)
Mauritius: von F.W. SIEBER im *Herbarium Mauritianum* verteiltes Material (Z 1926, im Herbarium SCHULTES).

HINTERHUBER, Georg (1768-1850)
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HINTON, George B. (1882-1943)
Mexiko: 134 (Z 1959, ex NY).

HIRMER, Max (1893-1981)
[Studium der Archäologie, Geschichte, Kunstgeschichte und der Naturwissenschaften in München; Promotion Universität München 1917: *Beiträge zur Morphologie der polyandrischen Blüten* . 1928 Professor der Botanik an der Universität München; im Dritten Reich (1936) wegen "politischer Untragbarkeit" und "zu internationaler wissenschaftlicher Einstellung" "zur Ruhe gesetzt". Inhaber eines Kunst-Buchverlages.]
Kanarische Inseln: 32 (Z 1925, Geschenk des Sammlers); Lybien: 25, Griechenland: 90 (Z 1933, Geschenk des Sammlers); "Herbarium": 447 (Z ?, aufgearbeitet 1975).

HOCHSTETTER, Christian Ferdinand Friedrich (1787-1860)
Madeira: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HOEHNE, Frederico Carlos (1882–1959)
Brasilien (aus Butantan in Sao Paulo): 82 (Z 1920, Tausch); Sao Paulo: 38 (Z 1921, Geschenk von RADLKOFER, der die Pflanzen zur Bestimmung erhielt); Eriocaulaceae aus Brasilien: 23 (Z 1924, an ROSS zur Bestimmung gesandt); Brasilien: 16 (Z 1967, ex SP).

HÖLLER, Josef (27.V.1909–22.XI.1987)
[Geboren und gestorben in München. Priesterweihe Freising 1933. Dr. theol. Universität München 1937. Gymnasiallehrer für katholische Religionslehre in München. Hausgeistlicher an der KRECKE-Klinik in München und nach deren Auflösung im Kloster zum Guten Hirten St.Gabriel in München-Solln. Botaniker, insbesondere Carex. Sein erstes Herbar wurde 1944 im Krieg vernichtet.]
Bayern: 24 (Z 1973) und zahlreiche weitere Belege im Zusammenhang mit der *Floristischen Kartierung von Bayern*; Herbar: [bisher aufgearbeitet; weniger als die Hälfte des zugegangenen Materials:] 1.655 (fast ausschließlich von HÖLLER selbst gesammelte Pflanzen, vornehmlich Material der Gattung *Carex* aus Spitzbergen, Norwegen, Schweden, Finnland, Dänemark, Deutschland, Österreich, Schweiz, Italien, Frankreich mit Korsika, Griechenland (Z 1988; aus dem Nachlaß).

HÖPPNER, Hans (8.II.1873–24.IV.1946)
[geboren in Hagen bei Stade, gestorben in Krefeld; Lehrer.]
Orchidaceae exsiccatae: 100 (Z 1943).

HOFFMAN, Fred Walter (1897–)
Kalifornien: 45 (Z 1966, ex UC).

HOFFMANN, W.
[aus Bad Pyrmont]
Peru: 165 (Z 1960).

HOFMANN, Hermann (?–1918)
[1908 Bürgerschullehrer in Grossenhain in Sachsen.]
Plantae criticae Saxoniae: Pteridophyta: [Anzahl unbekannt] (Z 1926, bezogen von REINECK).

HOHENACKER, Rudolph Friedrich (1798–1874)
Plantae Georgicae-Caucasicae (leg. 1821–41): [Anzahl unbekannt] (Z 1844 und 1848 als Geschenk des Freiherrn von SCHUBERT und 1849 im Herbar J.G. ZUCCARINI.

HOLL, Friedrich C. (1815–?)
Spanien, Portugal, Madeira: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HOLLER, August (30.IX.1835–8.XI.1904)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: [unbekannte, große Anzahl] (Z 1906??, erfaßt als zum Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gehörig).

HOLLERMAYER, Athanasius [Pater, O.F.M.Cap.] (16.II.1860–26.II.1945)
[Geboren in Egisee (Bayern), gestorben in San José della Mariquina (Chile). Franziskanermönch, als Missionar in Chile. HOLLERMAYERs Sammlungen gingen an das Botanische Museum Berlin-Dahlem, mit der

Weisung, daß die Dubletten 1.Ordnung an die Botanische Staatssammlung München, die folgenden an das Missionsmuseum in Altötting weiterzugeben sind.]
S-Chile: 46 (Z 1926, Geschenk des Sammlers); 850 (Z 1928-37, ex B).

HOLST, Carl Hugo Ehrenfried Wilhelm (1865-1893/4)
Usambara: 807 (Z 1894, ex B, Kauf).

HOMANN,
SWA/Namibia: 26 (Z 1982, ex WIND).

HOOCK, Georg (18.III.1859-19.VIII.1934)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Mitteleuropa (hauptsächlich Bodenseegebiet [Bayern, Baden-Württemberg, Vorarlberg, Schweiz], auch Pfalz, Tirol, Umgebung von Nördlingen): ca. 3.000-4.000 (Z 1959, als Geschenk der Oberrealschule Lindau).

HOOGLAND, Ruud Dirk (1922-)
Australien: 28 (Z 1982, ex CANB).

HOOKER, [Sir] Joseph Dalton (1817-1911)
[Geboren in Halesworth (Suffolk), gestorben in Sunningdale (Berkshire). Sohn des William Jackson HOOKER. Studium der Medizin. Als Assistenzarzt auf dem Schiff *Erebus* 1839-1843 Teilnehmer an der Antarktis-Expedition unter J.C. ROSS. Forschungsreisen nach Indien (1847-1851), Palaestina (1860), Marokko (1871) und in die U.S.A. (1877). 1855 Assistant Director, 1865 Direktor von Royal Botanic Gardens in Kew.]
N-Amerika, Neuseeland, Tasmanien, subantarktische Inseln: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).
HOOKER, J.D. & THOMSON, Thomas (1817-1878): (damaliges Ost-) Indien: 4.307 (Z 1857-65, ex K); Mandschurei, Korea, Japan: 22 (Z 1862, ex K); U.S.A.: 257 (Z 1862, ex K).

HOPPE, David Heinrich (1760-1846)
[Geboren in Vilsen (damals Kurfürstentum Hannover), gestorben in Regensburg. Apothekerausbildung in Celle (1775-1780); darauf in den Apotheken in Hamburg (1780-1782), Halle und Wolfenbüttel. Apotheker an der "Elefanten-Apotheke" in Regensburg 1786-1792? Studium der Medizin in Erlangen (1792-1795); dort Promotion 1795. Praktischer Arzt in Regensburg. 1803-1825 Professor für Naturgeschichte am dortigen Lyzeum und Direktor des 1790 gegründeten Botanischen Gartens. Begründer der "Regensburger Botanischen Gesellschaft" und langjähriger Herausgeber ihrer Zeitschrift *Flora* (1818-1843). Bedeutender Botaniker (Florist); erforschte insbesondere die Ostalpen, die er ab 1789 fast alljährlich besuchte.]
Österreichische Alpen: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER). *Hoppii plantae rariores* , 226 Pflanzen aus dem Herbar HOPPE, (Z 1829, Kauf); *Herbarium vivum Hoppeanum* : 780 (Z 1830, Kauf); *Carex*: [Anzahl unbekannt] (Z 1841, Kauf um 19 Gulden, daher wohl 350-500 Bogen). Bayern, Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HORNEMANN, Jens Wilken (1770-1841)
Skandinavien, arktisches N-Amerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HOSSEUS, Carl Curt (1878-1950)
[Geboren in Strömberg im Hundsrück (Rheinland-Pfalz), gestorben in Cordoba (Argentinien). Studium der Naturwissenschaften in Freiburg i.Br., Kiel, Genf, Leipzig und Berlin. Promotion Universität Leipzig 1903. Habilitation Leipzig 1903. Reise nach Thailand 1904-1905. 1913 in Berchtesgaden (Bayern) wohnhaft. 1913-1915 am Landwirtschaftsministerium in Buenos Aires; 1916-1946 Professor für Botanik in Cordoba.]
Sri Lanka: 77 (Z 1912); Thailand (Siam): 879 (Z 1911-12, Geschenk des Sammlers).

HOSTMANN, Friedrich W.R. (1794-1864) & KAPPLER, August K. (10.XI. 1815-20.X.1887)
Surinam: ± 750 (Z 1863).

HOUSKA, Jar.
Jugoslawien (Skopje): 27 (Z 1941, Geschenk W. FORSTER).

HOWELL, John Thomas (1903-)
Amaranthaceen der Galapagos-Inseln: 21 (Z 1934, Geschenk SUESSENGUTH).

HOWELL, Thomas Jefferson (1842-1912)
U.S.A.: Pacific Coast: 525 (Z 1882, Kauf).

HOWLAND [Miss]
Insel S.Catalina (U.S.A., California): 49 (Z 1872; Geschenk der Sammlerin, vermittelt von Präparator B. KREUTZPOINTNER).

HRABETOVA-UHROVA, Anezka (5.IX.1900-4.V.1981)
Crataegus aus der CSSR: 76 (Z 1978, Tausch mit W. LIPPERT).

HUBER, Johann (14.VI.1941-)
[Biographisches siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Griechenland: 165 (Z 1967, Kauf); Slowenien: 655 (Z 1967, Kauf).

HUBER, Otto
Venezuela: 15 (Z 1984, ex MYF).

HUBRICH, J.
Argentinien (Rosario de Sa Fé): 72 (Z 1944, Geschenk der Zoologischen Staatssammlung München).

HÜGEL, Carl Alexander Anselm, Freiherr von (1794-1870)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Indien, Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

HUGO, Loretta (später verehelichte van ZYL) (8.XI.1942-)
Südafrika: 8 (Z 1983, ex PRE).

HUJ (Herbarium, Hebrew University, Jerusalem)
Israel: 797 (Z 1968-85).
Flora Palaestinae exsiccata: no. 101-200 [4 Nummern fehlen] (Z 1968).
Flora terrae Israelis exsiccata: no. 401-769 [8 Nummern fehlen] (Z 1965).
Siehe auch unter: EIG, A., LISTON, A., ZOHARY, M.

HUNDSTORFER, Hugo Andreas (8.IX.1869-17.VII.1952)
[Reichsbahndirektor, Ministerialrat a.D.]
Zentraleuropäische Hieracien: ca. 1.000-2.000 (Z ?, Bestandteil des Herbars der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

HUNT, Doreen (28.IV.1910-)
Australien: 24 (Z 1960-77, ex AD).

HUNTLEY, Kathleen Dixon (später verheiratete GORDON-GRAY) (1918-)
Südafrika: 35 (Z 1951, ex NU).

HUPKE, Hans
[aus Kestrich]
(besonders) Hessen: 85 (Z 1972).

HUSNOT, Pierre Tranquilee (1840-1929)
Plantes des Antilles: Pteridophyten der Sammlung im Herbar CORRENS (Z 1933).

HUTCHISON, Paul Clifford (1924-)
Peru: 524 (Z 1963-75, ex UC); California & Oregon: 70 (Z 1963-66, ex UC); S-Amerika: 490 (Z 1966, ex UC).

HUTER, Rupert (1834-1919)
Südtirol, Oberitalien, Dalmatien, Ungarn: 158 (Z 1874, Kauf); Italien, Österreich-Ungarn (von verschiedenen Sammlern!): 180 (1875, Kauf); Tirol, Italien: 81 (Z 1876, Kauf).
HUTER, R., PORTA, Pietro (1832-1923) & RIGO, Gregorio (1841-1922)
Italien (*Iter Italicum* II+III): 329 (Z 1878, Kauf); *Iter Italicum III*: 51 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR), Pteridophyten dieser Reise im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
HUTER, R. & RIGO, G.: *Iter Hispanicum II* : [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

IAN (Instituto de Pesquisa e Experimentacao Agropecuaria [früher: "Instituto Agronomico do Norta], Belém, Para, Brasil)
Brasilien: 46 (Z 1958).

IBF (Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Botanische Abteilung, Innsbruck)
Österreich: 1.704 (Z 1845-52; Tausch); 260 Pteridophyten (Z 1852, Tausch).

IBGE (Herbario da Reserva Ecologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica, Brasilia)
Brasilien: 59 (Z 1968-80).

IHLENFELDT, Hans-Dieter (1932-)
SWA/Namibia: 453 (Z 1968).

ILL (Herbarium, University of Illinois, Urbana)
U.S.A.: 225 (Z 1981-85).

INFANTES VERA, Juana G.
Peru: 128 (Z 1960).

INGROUILLE, Martin J.
Limonium von den Britischen Inseln: 154 (incl. 30 Isotypen) (Z 1983, ex LTR).

IRWIN, Howard Samuel (1928–)
Brasilien: 34 (Z 1969–83, ex NY); 17 (Z 1973, ex K); Surinam: 76 (Z 1965, ex NY).

ISERT, Paul Erdmann (1756–1789)
Tropisches Westafrika ("Guinea"): [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

ISING, Ernest Horace (1884–1973)
Australien: 53 (Z 1960–71, ex AD).

J (Moss Herbarium, Department of Botany, University of Witwatersrand, Johannesburg)
Südafrika: 245 (Z 1985–87); leg.: W.N. ELLERY, P.L. FORBES, O. KERFORT, B. MAGUIRE, A.O.D. MOGG, C. PUFF, M. PURVES et al.). U.S.A. (North & South Carolina): 1.357 (Z 1985).

JACKSON, Eric Norman Shannow (14.VI.1922–)
Australien: 71 (Z 1962–84, ex AD).

JACOBSZ, Margaretha Lambrechts [geb. van WIJK] (1908–)
Südafrika: 11 (Z 1965, ex PRE).

JAEGER [= JÄGER], Benedict
[Lebte 1837–42 in Princetown, New York.]
Haiti: 26 (Z 1877–95, ex LE).

JAHONDIEZ, Emile (1876–1938)
Marokko: 312 (Z 1960; im Herbar FREIBERG).

JAN, Georg (Giorgio) (1791–1866)
Collectio stirpium Italiae superiores indigenarum. Plantae Alpinae: cent. I (Herbar in Form eines kleinformatigen Buches. Z 1821, laut beigefügtem Brief ein Geschenk des Autors an die kgl. Bayerische Akademie der Wissenschaften.)

JANIC, Momcilo
Jugoslawien (Mazedonien): 43 (Z 1983).

JANKA von BULCS, Victor (1837–1890)
Europäische Türkei: 50 (Z 1872, Kauf).

JE (Herbarium Haussknecht, Sektion Biologie der Friedrich-Schiller-Universität, Jena)
Kuba: 10 (Z 1974).

JENKINS, Evelyn Mary (geb. PALMER) (1918–)
Südafrika: 9 (Z 1960–87, ex PRE).

JENKINS, L.
Kanada: 27 (Z 1958, ex DAO).

JENMAN, George Samuel (1845-1902)
Jamaica Ferns: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, Herbar FÜRBRINGER).

JESSLER, J.
Schweiz: 43 (Z 1862, Tausch).

JESSOP, John Peter (1939-)
Südafrika: 27 (Z 1972-87, ex PRE).

JÖRGENSEN, Eugen Honoratius (1862-1938)
Spitzbergen: 30 (Z 1916, Kauf bei DÖRFLER).

JOHNSTONE, Douglas Ian
Südafrika: 12 (Z 1951, ex NU).

JONCHEERE, Gerardus Johannus de (1909-)
Sulawesi (= Celebes): 184 Pteridophyten (Z 1986, ex L).

JONES, Almut Gitter (1923-)
N-Amerika: 50 (Z 1981-88, ex ILL).

JONES, J.
Peru: 11 (Z 1981, ex US).

JONES, Marcus Eugene (1853-1934)
California, Nevada, Utah: 500 (Z 1882, Kauf).

JONES, William Max
U.S.A.: 156 (Z 1972, ex TEX).

JUNGE, Carlos Gustavo (8.XII.1900-6.II.1983)
[Geboren in Hamburg, gestorben in Chillán]
Herbarium Chilense : fasc. 1-6 (Z 1943, Kauf bei WEIGEL).

JUNOD, Henri-Alexandra (1863-1934)
Südafrika: 8 (Z 1958, ex PRE); 199 (Z 1972, ex G).

JUPITZ, Rudolf (30.VI.1898-1984)
[geboren in Lemberg, Dr. med., praktischer Arzt in Ebersberg, Expedition nach NW-Spitzbergen: vom Magdalenenfjord zur Liefde-Bay.]
Spitzbergen-Expedition 1925: 10 (Z 1928, Geschenk des Sammlers).

K (Royal Botanic Gardens, Kew)
Indien, "leg. FALCONER, WIGHT et al.": 1720 (Z 1869); Tibet: 37 (Z 1907); Thailand: 13 (Z 1912); Amaranthaceen aus Angola und N-Rhodesien: 11 (Z 1948); "Afrika": 111 (Z 1956-76); Ostafrika: 535 (Z 1953-66); tropisches Afrika: 694 (Z 1965-69); Südafrika, SWA/Namibia: 118 (Z 1959-74; leg.: ACOCKS, MEEUSE, THERON); verschiedene Herkünfte: 97 (Z 1971-79); hauptsächlich Afghanistan: 503 (Z 1971); Brasilien: 406 (Z 1977-86); verschiedene Herkünfte, besonders *Utricularia*: 77 (Z 1987).
Siehe auch unter: BLANFORD, H., BOURGEAU, E., BURCHELL, W.J., BURGER, A., COOK, C.D., CORADIN, L., DRUMMOND, R.B. & HENS-

LEY, FALCONER, H., FANSHAWE, D.B., FAULKNER, H.G., FURSE, J.P.W., GILLETT, J.B., GREENWAY, P.J., HARLEY, R.M., HELFER, J.W., HEPPER, F.N., HOOKER, J.D., HOOKER, J.D. & THOMSON, T., IRWIN, H.S., LEWALLE, J.L.H., LEWIS, G.P., MANN, G., MOONEY, H.F., MUTIMUSHI, J.M., OLDHAM, R., POLHILL, R.M., RICHARDS, M.A.E., SEMSEI, S.R., TANNER, R.E.S., TAYLOR, P., WIGHT, R., WILFORD, C., WILLIS, J.C., YOUNGHUSBAND, F.E. & WALTON, H.J.

KAHURANANGA, James (13.VIII.1942–)
[Working at ILCA, Addis Abbeba, Ethiopia.]
Ostafrika: 172 (Z 1977, ex EA).

KAISER, Alfred (?–1930)
Sinai: 9 (Z 1902, ex Z); [Anzahl unbekannt, 10–30?] (Z 1910, Geschenk von G.HEGI); 17 (Z 1931, ex G).

KALENDA, Thomas
Zaire: 27 (Z 1966, ex LSHI).

KALHEBER, Heinz (6.X.1934–)
Hessen: 43 (Z 1978); Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg: 235, Frankreich: 211, Spanien: 6, Griechenland: 88 (Z 1988).

KANDLER, Otto (1920–)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Long Island (U.S.A.): 85 (Z 1966).

KANIA, Werner (18.V.1942–)
[Promotion Universität München 1971: *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Rosaceenblüten, Schüler von H. MERXMÜLLER* .]
Griechenland: 70 (Z 1967); S-Italien: 900 (Z 1968–69); Jugoslawien: 253 (Z 1971) – [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

KAPPLER, August (1815–1887)
Surinam: 310 (gekauft bei HOHENACKER 1871).

KARO, Ferdinand Kaetanowitsch (1845–1927)
Amur-Gebiet: 42 (Z 1911, Geschenk von J. KAULFUSS); Dahurien: 177 (Z 1924, Kauf). *Plantae Dahuricae* : 21 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER). *Plantae Amuricae et Zeaensae*: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

KARPATI, Zoltán (1909–) [Kárpáti]
Jugoslawien (Kroatien): [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

KARSTEN, Hermann (1817–1908)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Pteridophyta aus Kolumbien: [Anzahl unbekannt] (Z 1929 im Herbar C.O. HARZ [im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München]). v.SCHOENAU bemerkt in der Inventarliste: "HARZ war Assistent von KARSTEN und hatte diese Farne wohl als Geschenk von diesem erhalten; die Farne sind zwar etwas dürftig aufgelegt – es war wohl der Rest der KARSTENschen Dubletten – aber sie sind wertvoll, weil darunter sich zahlreiche Originale zu KARSTEN, H., *Florae Colombiae*

terrarumque adiacentium specimina selecta befinden."

KARWINSKI von KARWIN, Wilhelm Friedrich (1780-1855)
[Geboren in Keszthely am Plattensee (Ungarn), gestorben in München. Nach Studium des Bergbaus in Wien an den Bergakademien Schemnitz und Freiberg i.Sachsen tätig. 1801-1804 Ingenieur spanischer Berg- und Hüttenwerke in Madrid. 1915 von König Max Joseph von Bayern zum "kgl. Kämmerer" ernannt. 1821-1823 Reise nach Brasilien. 1826-1832 Reise nach Mexiko im Auftrag des Deutsch-Amerikanischen Bergwerksvereins in Elberfeld. Gegen Fortbezug seiner Pension war KARWINSKI beauftragt während dieser Reise Sammlungen für die Akademie in München zu liefern. 1840-1843 zweite Reise nach Mexiko, diesmal im Auftrag der russischen Regierung. Ab 1843 in München lebend.]
Griechenland und Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1831/32, Kauf um 133 fl). Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1832/33, Kauf um 31 fl 56½ x); [Anzahl unbekannt] (Z 1833/34, Kauf um 98 fl); Blüten und Früchte, Alkoholmaterial: [Anzahl unbekannt] (Z 1834/35 und 1835/36, Kauf 36 fl); [Anzahl unbekannt] (Z 1837/38, Kauf um 66 Gulden). [Entsprechend einer vergleichbaren Preisrelation aus jener Zeit[10], errechnet sich aus dem Kaufpreis für das mexikanische Herbarmaterial [ohne die Alkoholsammlungen] (als Gesamtbetrag werden hierbei 295 fl angenommen) ein Zugang von ca. 3.800 Bogen.] - Mexiko: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar ZUCCARINI).

KASPIEW, B.
[Prof., Ainslie, A.C.T., Australien]
Australien: 1.760 (Z 1954-1964); Pakistan: 208 (Z 1961); Indien: 1.003 (Z 1959-80).

KASSELMANN, Christel (22.XII.1958-)
Tansania: 10 (Z 1986); Kamerun: 11 (Z 1986); Ceylon: 8 (Z 1986); Sulawesi: 2 (Z 1986 - alle Proben: Geschenk von J.BOGNER).

KAULFUSS, Johannes Simon (18..-1947)
[ex herb. non leg.] Ägypten: 6, Algerien: 56, Kanaren: 10, N-Amerika: 33, Mexiko: 365, Nicaragua: 7, S-Amerika: 102, Brasilien: 5, Amur-Gebiet: 47, W-Asien 44, Philippinen: 13, Skandinavien: 60, Frankreich: 27, Spanien: 19, Ungarn: 57, Bulgarien: 15, Mitteleuropa: 665, Bayern: 40 (Z 1911, Geschenk von KAULFUSS).

KAYSER, Friedrich Anton Eduard (1807-1877)
[praktischer Arzt in Ansbach]
Pteridophyten, wohl hauptsächlich aus Bayern: 264 (Z 1877).

KAZMI, Saiyid Muhammad Anwar (1926-)
[Promotion Universität München 1963: *Revision der Gattung Carduus (Compositae)*, Schüler von H. MERXMÜLLER; Stipendiat aus Peshawar am Institut für Systematische Botanik der Universität München 1961-64.]

---

[10] Eintrag aus dem Jahr 1829 (No.6 des Inventarverzeichnisses): "Vom Württembergischen Reiseverein wurden 1.000 Arten Cape-Pflanzen um 77 fl. [Gulden] erkauft." Für 13 kapländische "Arten" (d.h. für mindestens 13 Bogen!) wurde also damals 1 Gulden berechnet.

Europa: 52 [1975-77]; Somalia: 296 (Z 1978, Geschenk des Sammlers), 36 (Z 1980, ex MOG); Pakistan: 4.075 (Z 1978, Geschenk des Sammlers).

KENNEDY, Helen (1944-)
Australien: 52 (Z 1983, ex WIN); Ecuador: 11 (Z 1985, ex GB).

KENNEDY,
Fabaceae aus U.S.A.: 22 (Z 1966, ex UC).

KERBER, Edmund [*fl. 1882*]
Mexiko: 388 (Z 1891, Kauf bei C. RENSCH).

KERFOOT, Oliver (1923-)
Südafrika: 14 (Z 1987, ex J).

KERNER, von Marilaun, Anton Joseph (1831-1898)
Tirol: 179 (Z 1872, Tausch); *Flora Austro-Hungarica*: 1575 (Z 1932, Geschenk von v.WETTSTEIN).

KERS, Lars E. (1931-)
SWA/Namibia: 125 (Z 1965-68).

KIBUWA, Samuel Paulo (?1933-)
[(1987) in Arusha arbeitend.]
Tanzania (Serengeti): 92 (Z 1958, ex EA); Eastern Africa: 20 (Z 1977, ex EA).

KILIAS, Harald (11.II.1949-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Österreich: 15, Schweiz: 3 (Z 1980).

KILLICK, Donald Joseph Boomer (1926-)
Südafrika: 325 (Z 1958-85, ex PRE).

KING, Robert Merrill (1930-)
KING, R.M. & ALMEDA, Frank: Ecuador: 70 (Z 1979, ex US); Brasilien: 49 (Z 1980, ex US).
KING, R.M. & BISHOP, L. Earl: Brasilien: 25 (Z 1981, ex US).
KING, R.M. & COLLINS, J.L.: Peru: 30 (Z 1982, ex US).

KINGES, Heinrich (18.X.1912-)
[Geboren in Winnweiler, Rheinland-Pfalz. Lehrer in Deutschland 1933-38 und Südafrika (Transvaal und Südwestafrika) 1939-54 tätig. Studium Universität Mainz 1956-60; dort Promotion 1960. Dozent für Biologie 1960, Assistenzprofessor 1967 und Professor 1970 an der Erziehungswissenschaftlichen Hochschule in Worms.]
SWA/Namibia: ca. 1.000 (Z 1951-55); Transvaal: 65 (Z 1957).

KIRCHHOFF, Christina Hedwig [später verehelichte AGERER-KIRCHHOFF] (5.IX.1947-)
[Promotion Universität München 1975: *Revision der Sektion Astragalus der Gattung Astragalus L., Schülerin von D. PODLECH* .]
Jugoslawien: 206 (Z 1971) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

KIRSCHNER, Jan (13.III.1953-) & STEPANEK, Jan (12.I.1955-)
Taraxaca exsiccata: fasc. 1-4 (no. 1-146) (Z 1984-88).

KITAIBEL, Paul (1757-1817)
[Groß-]Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbar SCHULTES).

KITTEL, Martin Balduin (1798-1885)
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

KLEIN, Roberto Miguel (1923-)
Brasilien: 25 (Z 1969, ex herb. REITZ); Brasilien (leg. KLEIN & BRESOLIN): 17 (Z 1971, ex HB).

KNEUCKER, Johann Andreas (1862-1946)
Carices exsiccatae: fasc. 1-13 (Z 1901-13, Kauf).

KOCH, Daniel (5.III.1771-15.XI.1849)
[Professor in Erlangen.]
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

KOCH, Franz (±1865-2.VIII.1940)
[Dr., Sanitätsrat und Facharzt für Hals- und Lungenerkrankungen, aus der Magdeburger Gegend stammend. Seit 1906 in Reichenhall wohnhaft und mit K. v.SCHOENAU befreundet. Fanatischer Anhänger von WEGENERs Kontinentalverschiebungstheorie (mehrere Buch-Veröffentlichungen). Dendrologe. Tropenreisen nach Mittelamerika, Afrika, Indonesien.]
Java, Sumatra: 59 + eine unbekannte Zahl Pteridophyten (Z 1927, Geschenk des Sammlers).

KOCH, Joachim (3.IV.1908-1981)
Mittel- und Südeuropa (vorzugsweise Hessen, sowie Bayern, Niedersachsen, Sachsen, Österreich, Südtirol und Spanien): 7.531 (Z 1981).

KOCH, Max (1854-1925)
South Australia (Mt. Lyndhurst): 68 (Z 1900, Kauf).

KOCH, Walo (1896-1956)
Schweiz: 116 (Z 1958, ex ZT); *Crataegus* aus der Schweiz: 36 (Z 1978, ex ZT).

KOEBERLIN, Christoph Ludwig (ca. 1830-1862)
[Pfarrer in Grönenbach bei Memmingen.]
Deutschland (vor allem Umgebung von Memmingen): [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

KOENEN, Ernst von
SWA/Namibia (Kaokoveld): 200 (Z 1956, vermittelt von H.O. VOLK).

KOENIG, Johann Gerhard (1728-1785)
Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

KÖNIGER, Helga (1936-)
Masdevallia aus Peru: 10 (Z 1983-88).

KOEHNE, Bernard Adalbert Emil (1848–1918)
Herbarium dendrologicum: 4.–5. Lieferung (no. 336–565) (Z 1904–05, Kauf).

KOEPFF, Brigitte (1953–) siehe: KRACH, B.

KÖTH, Barbara (27.VI.1944–)
[Gärtnerin am Botanischen Garten in München.]
Island: 9 (Z 1982).

KOHAUT, Franz (?–1822)
Martinique: 400 (Z 1826, im Herbar SCHULTES – von F.W. SIEBER im *Herbarium Martinicense* verteiltes Material).

KOORDERS, Sijfert Hendrik (1863–1919)
Sapinadaceae aus Java: 10 (Z 1902; an RADLKOFER zur Bestimmung gesandt).

KORB, Max
[Entomologe]
Kaukasus: 14, Portugal: 46 (Z 1884, Geschenk des Sammlers, vermittelt durch Präparator KREUZPOINTNER); Algerien: Biskra: 10 (leg. 1902) (Z 1903, Geschenk von KREUZPOINTNER); Kaukasus: 74 (Z 1910, Geschenk J.MERKL).

KORTHALS, Pieter Willem (1807–1892)
Indonesien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

KOTSCHY, Karl Georg Theodor (1813–1866)
Plantae Nubicae et Persiae borealis [editae a R.F.Hohenacker]: 198 (Z 1849, Geschenk von Freiherrn von BARTH, Calw 1848). Syrien und Libanon: 600 (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI). *Plantae Persiae australis rariores*: 442 (Z 1871, gekauft bei HOHENACKER). – *Plantae montis Tauri Ciliciae anno 1853 collectae (Iter Cilicicum in Tauri alpes "Bulgar Dagh")*: 691 (Geschenk von Dr. REISCH, Wien, 1871).

KOTTE, Walter (15.II.1893–16.VI.1970)
[1945–58: Direktor des Pflanzenschutzamtes Südbaden in Freiburg/Br.]
Türkei: 233 (Z 1959, Geschenk gegen Bestimmung).

KOTZE, T.F.
SWA/Namibia: 72 (Z 1978–79, ex WIND).

KOVATS, Frenec (1873–1956)
Plantae exsiccatae (Hungariae): 221 (einzelne Nummern im Bereich zwischen no. 1400 und no. 4007 – Stichproben ergaben als Sammler: A. von DEGEN, J. von HULYAK, F. KOVATS, J.B. KÜMMERLE) (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

KOVATS von SZENT-LÉLEH, Julius (1815–1873)
Groß-Ungarn: 250 "seltene Arten" (Z 1848, Kauf).

KRACH, Ernst J. (20.VIII.1944–)
[Geboren in Haag in Oberbayern. Studium der Naturwissenschaften in Würzburg und Graz. Promotion Universität Kaiserslautern 1974. 1976–82 wissenschaftl. Assistent am Institut für Systematische Botanik der Universität München; seit 1982 Gymnasiallehrer in Ingolstadt.]

Bayern: 1.030 (Z 1978-84); Italien: 20 (Z 1982); Bolivien 284 (Z 1983); *Thalictrum* Wildmaterial aus Europa, kultiviert: 52 (Z 1983).
KRACH, E.J. & KRACH-KOEPFF, Brigitte (18.IX.1953-): Jugoslawien: 107 (Z 1978); Spanien: 95, Österreich: 12 (Z 1982).

KRAEHENBUEHL, Darell Nairn (1934-)
Australien: 83 (Z 1964-70, ex AD).

KRAEPELIN, Karl? (1848-1915)
Ceylon, Japan, Malayische Halbinsel: [Anzahl unbekannt] + 75 Pteridophyten (Z 1938).

KRÄUSEL, Richard (1890-1966)
SWA/Namibia: 519 (Z 1955).

KRAL, Robert (1926-)
U.S.A. (hauptsächlich Tennessee & Alabama): 221 (Z 1975-79, ex VDB).

KRAM (Botanical Institute of the Polish Academy of Science, Kraków)
[vor dem 15.X.1954:] KRA (Herbarium Universitatis Jagellonicae Cracoviensis, Kraków)
Plantae Poloniae exsiccatae, Ser.II: cent. 4-6 (no. 301-600): 331 (Z 1954-61).
Flora Poloniae Exsiccata: cent. 1-4, no. 1-400 (Z 1970-73).
Polen: 186 (Z 1969-70).

KRAPOVICKAS, Antonio (1921-)
Argentinien: 44 (Z 1966, ex CTES).

KRAUER, ob?: Johann-Georg (1794-1845)
Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

KRAUSE, Ernst (1899-1987) & SCHÄFER, Ernst
S-Tibet (leg. 1938-39): 86 (Z 1956, Geschenk von V. VARESCHI).

KRAUSE, Hermann (18..- vor 1896)
[Um 1860 Hafenkapitän in Corral, bei Valdivia, Chile.]
Chile: 274 (Z 1880, Geschenk von RADLKOFER [dieser hat die Sammlung von Friedrich LEYBOLDT, Apotheker in St. Jago, erhalten]).

KRAUSE, Kurt (1883-1963)
Türkei: [Anzahl unbekannt] (Z?, ex B).

KRESS, Alarich (1932-) & KRESS, Irmingard geb. DEML (1944-)
[A. KRESS: Geboren in Straubing. Studium der Naturwissenschaften an der Universität München. Staatsexamen 1962. Promotion Universität München 1963: *Zytotaxonomische Untersuchungen an den Primeln der Sektion Auricula Pax* , Schüler von H. MERXMÜLLER; Seit 1962 am Botanischen Garten München, zunächst als wissenschaftl. Hilfskraft, 1965 als Museumsassessor, 1970 als Konservator, 1974 als Oberkonservator. -- KRESS, I.: siehe DEML, I.]
Europa: 175 (Z 1977); *Androsace* aus den Alpen: 7 (Z 1977).

KRUGER, Frederik John (1944-)
Südafrika: 23 (Z 1980-88, ex PRE).

KRUKOFF, Boris Alexander (1898–1982)
Guatemala, Mexiko: 11 (Z 1970, ex NY).

KUBITZKI, Klaus (3.V.1933–)
[Geboren in Niesky, Oberlausitz. Promotion Universität Kiel 1960. 1961–63: Professor associado an der Universidad Austral de Chile. 1963–68: wissenschaftlicher Assistent am Botanischen Institut der Universität Münster; dort Habilitation 1968. 1968–1973: Dozent am Institut für Systematische Botanik der Universität München; seit 1973: o.Prof. für Systematische Botanik der Universität Hamburg.]
Chile: 209 (Z 1973); Brasilien: 181 (Z 1973–83); Sri Lanka: 59 (Z 1979); *Aniba* aus Brasilien: 75 (Z 1981); Kolumbien: 9 (Z 1983); Brasilien (leg. KUBITZKI, Herbert HUBER (1931) & Mary FALLEN): 215 (Z 1985).

KUCHEL, Rex Harold (25.X.1917–1985/6)
Australien: 87 (Z 1964–84, ex AD).

KÜKENTHAL, Georg (1864–1955)
[Pfarrer in Grub am Forste, später in Coburg; Dr. h.c. Universität Breslau 1913; Cyperaceen- und *Rubus*-*Spezialist* .]
Rubus aus Bayern: "1 Faszikel" (Z 1943).

KUGLER, E.
Herbar (Spanien, Pyrenäen, Korsika, Italien, Griechenland, Ungarn, Algerien, N-Amerika – ob alle "leg. Dr. E. Kugler" ?): 713 (Z 1938, von der Oberrealschule in Garmisch-Partenkirchen im Tausch gegen "herb. Rölcke").

KUHBIER, Heinrich (7.III.1934–)
Deutschland (Gebiet um Bremen): 223 (Z 1975–76).
KUHBIER, H. & FINSCHOW, Günter (6.V.1926–): Pityusen: 70 (Z 1978).

KUMMER, Ferdinand (1810–22.III.1870)
[Geboren in Moosburg, gestorben in München. Promotion (Dr. med.) Universität München 1836: *De spasmo tonico* . Am kgl. Herbar in München, zunächst als Adjunkt und von 1848 bis zu seinem Tode als Kustos. Mitglied der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft seit 1840. Die ehemalige Stelle eines "2.Konservators", die zunächst v.MARTIUS, später ZUCCARINI innehatte, wurde nach ZUCCARINIs Tod halbiert und zwischen SENDTNER (der Einkommen auch noch aus anderen Funktionen bezog) und KUMMER aufgeteilt. Eine, die soziale Situation dieser gering besoldeten Beamten kennzeichnende Bemerkung hat v.SCHOENAU notiert: *"Der alte Oberlandesgerichtsrat K.F. ARNOLD erzählte mir, ich hätte einen Vorfahren im Amt gehabt, der in Anbetracht seines Gehaltes genauso ausgesehen hätte, wie sein Name war."*]
Bayern, Salzburg: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI). Das Herbar Kummers, vor allem reich an Aufsammlungen aus Bayern, ging 1870 zu.

KUMMROW, Ronaldo (1947–)
Brasilien: 49 (Z 1976, ex MBM).

KUN (Herbarium of Kunming Institute of Botany, Academia Sinica, Heilongtan, Kunming, Yunnan)
NW-Yünnan: 132 (Z 1988).

KUNKEL, Günther (1928-)
Kanarische Inseln: 810 (Z 1967); Chile: 85 (Z 1967).
Exsiccati selecti florae Canariensis: cent. 1 (Z 1970).

KUNTZE, Carl Ernst Otto (1843-1907)
S-Amerika: 61 (Z 1895-97, Geschenk des Sammlers).

KUNZE, Gustav (1793-1851)
Pteridophyten: 61 (Z 1857, Geschenk von O.SENDTNER).

KUPPER, Walter (25.XI.1874-13.XII.1953)
[Geboren in Attikon-Wiesendangen (Schweiz), gestorben in Zürich. Promotion Universität München 1906: *Über Knospenbildungen an Farnblättern.* Von 1908 bis 1940 am Botanischen Garten in München: 1908 Kustos, 1916 Konservator, 1920 Hauptkonservator, 1937 Abteilungsleiter; 1928 Verleihung des Professoren-Titels. Reise nach Costa-Rica 1931-1932.]
Costa Rica: 2.089 (Z 1933-42); Peridophyten aus Costa Rica: ca. 900 (det. I.LOSCH, Z 1949). Spanien: 48 (Z 1942, Geschenk des Sammlers).

KURZ, Gerhard (8.I.1927-)
[Gymnasiallehrer, derzeit Studiendirektor, in Illerrieden.]
Bayern: 24 (Z < 1975).

KURZ, Wilhelm Sulpiz (1834-1878)
[Geboren in München, gestorben in Pulo Penang, an der Westküste von Malakka. Kurator am Botanischen Garten in Buitenzorg und ab 1864 Kurator am kgl. Herbar in Calcutta. Mitglied der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft seit 1870.]
Java: 205 (Z 1865, ex CAL); Bengalen: 125 , South Andamans: 53 (Z 1867); Molukken und "Malayen": 300 (Z 1867, ex CAL). Birma: 275 (Z 1891); Smilaceen aus Australasien (leg. D. BRANDIS, H. FALCONER, W.S. KURZ, G. MANN et al.): 84 (Z 1891, aus dem Nachlaß gekauft).

KYO (Herbarium, Kyoto University)
Plantae Japonicae exsiccatae ex herbario universitatis Kyotoensis: no.1-400 (Z 1969-70).

L (Rijksherbarium Leiden)
Indonesien: 213 (darunter 116 Pteridophyten) der Sammlungen von BLUME, KORTHALS, ZIPPEL, Japan: 226 (Z 1866); Indonesien: 27 (Z 1911); Indonesien: 65 , Japan: 351 (Z 1966-67); *Hieracium* aus Venezuela und Kolumbien: 19 (Z 1980); Bolivien: 14 (Z 1981); Ecuador: 1 (Z 1981); Brasilien: 44 (Z 1976-83); S-Amerika: 26 (Z 1982-83); Peru: 15 (Z 1983); Venezuela: 5 (Z 1981).

LABILLARDIERE, Jacques Julien Houttou (1755-1834)
"Seltene Originalien" [Anzahl unbekannt] im Herbar SCHWAEGRICHEN (Z 1873).

LAE (Division of Botany, Department of Forests, Lae)
Neuguinea: 6.825 (Z 1967-85).

LAEGAARD, Simon (1933-)
Grönland: 26 (Z 1983, ex AAU).

LA LLAVE, Pablo (de) (1773–1833)
Mexiko: 354 (Z 1879, im Herbar des Herzogs Paul von Württemberg).

LAMBINON, Jacques (1936–)?
Frankreich: 72 (Z 1972–87); Belgien: 34 (Z 1975–87); Luxemburg: 11 (Z 1975); Rwanda, Burundi, Zaire: 68 (Z 1975–84); CSSR: 7 (Z 1976); Korsika: 40 (Z 1976–87); Italien: 9 (Z 1976); Iran: 220 (Z 1977–79); Marokko: 94 (Z 1984–86); Sardinien: 2 (Z 1986); Spanien: 3 (1986); Niederlande: 7 (Z 1979) – alle "ex LG".

LAMOND, Jennifer M. (1936–)
Afghanistan: 177 (Z 1969); Iran: 141 (Z 1974); Türkei: 7 (Z 1974) – alle "ex E".

LAMPMANN, H.
Pteridophyten aus Borneo: [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

LANDOLT, Elias (1926–)
Compositae aus Kamerun: 9 (Z 1952, ex Z).

LANG, Adolf Franz (1795–1863) [Láng]
S-Rußland: [Anzahl unbekannt, doch wohl ca. 150] (Z 1831, Kauf um 22 Gulden); Ungarn (Umgebung von Pest): [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LANG, Walter (3.I.1937–)
Rheinland-Pfalz: 121, Island: 14, Österreich: 9; Schweiz: 11, Italien: 13, Frankreich: 22, Spanien: 57 (Z 1987).

LANGE, L.
[aus Naumburg]
Skandinavien: [Pteridophyten, Anzahl unbekannt] (Z 1938, Geschenk durch Vermittlung von H. ROSS). Spitzbergen; 26, Norwegen: 34 (Z 1942).

LANGER, Gerhard (19..–23.II.1976)
[Diplom-Chemiker, Dr.; gestorben in München.]
Carex- und Gräser-Herbar: 1.777 (eine größere Anzahl KNEUCKERscher Exsikkate, die in M bereits vorhanden waren, wurden nicht inventarisiert sondern vertauscht) (Z 1979).

LANGSDORFF, Georg Heinrich, Baron von (1774–1853)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LARSEN, Kai (1926–)
Griechenland: 44 (Z 1984); Dänemark: 53 (Z 1986) – alle "ex AAU".
LARSEN, Kai & HOLM-NIELSEN, L.B. (1946–): *Flora Germanica exsiccata: Schleswig-Holstein*: no. 1–225 (Z 1970–75, ex AAU).
Flora Jutlandica exsiccata: no. 203–374 (unvollständig, 100 Bogen) (Z 1968), 375–863 (Z 1969–85) – alle "ex AAU".

LASEN, Cesare (13.I.1950–).
Italien: 22 (Z 1984).

LATOURETTE, Marc. Ant. (1743–1793)
Französische Schweiz und Umgebung von Lyon: [Anzahl unbekannt] (Z

1813 im Herbar v.SCHREBER).

LATZ, Peter Kenneth (1941-)
Australien: 10 (Z 1978, ex NT).

LAU (Musée botanique cantonal, Lausanne)
Europa (besonders Schweiz, Frankreich, Italien, Spanien): 985 (Z 1976-86).

LAUS, Heinrich (1872-1941)
Mähren: 255 (Z 1938-39, ex OLM).

LAUTERBACH, Karl Adolf Georg (1864-1937)
Neuguinea: 35 (Z 1898, ex B).

LAVRANOS, John Jacob (1926-)
Südafrika: 50 (Z 1976-86, ex MO); SWA/Namibia: 8, Saudi-Arabien: 1 (Z 1986, ex MO); SWA/Namibia: 6 (Z 1981, ex WIND).

LAWRENCE, George Hill Mathewson (1910-)
N-Amerika: 44 (Z 1938).

LAY, Brendan Gregory (1947-)
Australien: 5 (Z 1973, ex AD).

LD (Botanisches Museum, Lund)
Südafrika und Rhodesien: 925 (Z 1969-88); Spanien: 40 (Z 1970); diverse Herkünfte: 230 (Z 1967-87).
Siehe auch unter: BERGGREN, S., DAHLGREN, R., FRIES, T.C.E., NORLINDH, T. & WEIMARCK, H., MURBECK, S.S., NORLINDH, N.T., SNOGERUP, S.

LE (Herbarium, Komarov Botanical Institute, Academy of Science of the USSR, Leningrad)
Mandschurei: 171, Ajan: 63. Russisch Armenien & Persien: 239 (Z 1860); Songarei: 90, Russisch Armenien: 13 (Z 1860); Petersburg, S-Rußland u.a.: 225 (Z 1862); Songarei: 161, Armenien: 72, S-Rußland: 31, Mandschurei: 10 (Z 1867); aus verschiedenen Gebieten der russischen Flora: 82, Mandschurei: 17, Armenien, Persien, Japan, Brasilien, Haiti: 17 (Z 1877); Sibirien: 69, Kaukasus: 37, Turkestan, Persien, Brasilien: 121 (Z 1880); Turkestan: 103, SO-Rußkand, Brasilien, Japan: 125 (Z 1886); Turkestan, Zentralasien: 335, Sibirien, Brasilien, Japan: 68 (Z 1890); Kaukasus, Brasilien, Haiti: 27 (Z 1892); Turkestan: 33, O-Sibirien: 6, Kaukasus, Haiti, Brasilien: 47 (Z 1895); Sapindaceae: 21 (Z 1901, an RADLKOFER zur Bestimmung gesandt); Rußland, Sibirien, Kalifornien, Brasilien: 148 (Z 1909); Pflanzen verschiedener Herkunft: 47 (Z 1914); Mittelasien: 492 (Z 1970); USSR: 88 (Z 1973); Mittelasien, Kaukasus: 100 (Z 1976); USSR: 100 (Z 1982); USSR: 408 (Z 1987); USSR, vorwiegend Armenien: 167 (Z 1988).
Siehe auch unter: AUGUSTINOWICZ, T.M., BAKER, G.P., ENGELMANN, G., GEYER, C.A., JAEGER, B., MAACK, R.K., MAXIMOVICZ, C.J.I., MAXIMOVICZ, C.J.I. & SCHRENK, A.G. von, MAXIMOVICZ, C.J.I. & TSCHONOSKI, PITTONI, J.C. von Dannenfeldt, REGEL, A.E. von, RIEDEL, L., SCHRENK, A.G. von, SZOVITS, J.N.

Herbarium Florae Rossicae - Herbarium Florae USSR : *Unvollständige*

Sätze [Faszikel 1-84]: Aus der Serie: 1-200: 48 Nummern (Z 1987); aus der Serie: 859-4699: 160 Nummern (Z 1977); aus der Serie: 1473b-3236b: 397 Nummern (Z 1966); aus der Serie: 2251-2350: 109 Nummern (Z 1912; *Salix* , Geschenk A. TOEPFFER); aus der Serie: 2401-2450: 58 Nummern (Z 1987); aus der Serie: 2451-2500: 61 Nummern (Z 1926; *Salix* , Geschenk A. TOEPFFER); aus der Serie: 2501-3200: 828 Nummern (Z 1987). *In M findet sich das Exsiccatenwerk komplett ab fasc. 85 bzw. ab Nr. 4201* : 4201-6500 [zusammen 2.504 Nummern[11]] (Z 1965-87). Insgesamt gingen bisher 4.165 Bögen dieses Exsiccatenwerkes zu.

LEACH, Leslie Charles ("Larry") (1909-)
SWA/Namibia: 37 (Z 1960-68, ex PRE); Südafrika: 30 (Z 1961-85, ex PRE); sukkulente Pflanzen aus "Afrika": 29 (Z 1973, ex SRGH); Angola: 10 (Z 1976); Angola, SWA/Namibia, Zimbabwe, Botswana, Moçambique: 18 (Z 1979); *Huernia*: 27, *Euphorbia*: 4 (Z 1988).

LEBRUN, Jean Paul Antoine (1906-15.IX.1985)
Zaire: 92 (Z 1960-83, ex BR).

LECHLER, Willibald (1814-1856)
[Geboren in Klosterreichenbach (Württemberg), gestorben auf See vor Guayaquil (Ecuador). Apotheker in Stuttgart.]
Plantae Peruvianae: 114 (gekauft bei HOHENACKER 1871); Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Plantae Magellanicae: 160 (gekauft bei HOHENACKER 1871); Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Plantae Chilenses: 209 (Z 1879, im Herbar des Prinzen von WÜRTTEMBERG); Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).
Plantae insulae Maclovianae: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

LEDERMANN, Carl Ludwig (1875-1958)
Neuguinea: 6 (Z 1919, ex B).

LEDEBOUR, Carl Friedrich von (1785-1851)
UdSSR: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LEEUWENBERG, Antonius Josephus Maria (1930-)
Westafrika: 53 (Z 1963); Kamerun: 41 (Z 1968, ex WAG).

LEHMANN, Johann Christian Georg (1872-1860)
N-Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LEHMBACH, Hermann
[1896-98: Gärtner am Gouvernementsgarten in Buea im Kamerungebirge.]
Kamerun: 48 (Z 1899, ex B).

LEIBERG, John Bernhard (1853-1913)
Oregon: [eine kleinere Sammlung] (Z 1913, ex F).

---

[11] Durch a- und b-Nummern bedingt liegt die Zahl der zugegangenen Bögen über der Zahl der Exsiccaten-Nummern!

LEINS, Peter (26.III.1937-)
[Geboren in Pforzheim. Promotion Universität München 1963: *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Ericales-Blüten* , Schüler von H. MERXMÜLLER; 1963-1973 wiss. Assistent bzw. Oberassistent am Institut für Systematische Botanik der Universität München; 1971 Habilitation; 1973-83 Professor (C3) am Botanischen Institut der Universität Bonn; seit 1983 Ordinarius am Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Universität Heidelberg.]
Mt. Gargano: 58 (Z 1964) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

LEIPPERT, Helmut (1930-)
Ostafrika: 595 (Z 1966, ex EA); SW/Namibia: 470 (Z 1985, im Herbar O.H. VOLK[12]).

LEISTNER, Otto Albrecht (1931-)
Südafrika: 880 (Z 1958-85, ex PRE); SWA/Namibia: 115 (Z 1960-68, ex PRE).

LEO, ob?: Franz (1799-1874)
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LÉONARD, Jean Joseph Gustave (1920-)
Südafrika: 15 (Z 1961, ex PRE); Zaire: 275 (Z 1960-83, ex BR); Iran: 67 (Z 1983-84, ex E).

LEONARD, Steven W.
North & South Carolina: 836 (Z 1985, ex J).

LE ROUX, Petrus Jacobus (1928-)
SWA/Namibia: 85 (Z 1972).

LE TESTU, Georges Marie Patrice Charles (1877-1967)
Gabun: 27 (Z 1983, ex P).

LEUCHTENBERG, [Herzog] Maximilian Eugen Joseph von (1817-1852)
Madeira: 42 (Z 1851); Sibirien: 160 (Z 1851, Geschenk des Sammlers).

LEWALLE, José (1931-)
Burundi: 216 (Z 1967-69, Geschenk des Sammlers); tropisches Afrika: 11 (Z 1970, ex K); Zaire: 35 (Z 1967-71, ex BR); Marokko: 12 (Z 1977-86, ex LG).

LEWIS, Gwendoline Joyce (1909-1967)
Südafrika: 41 (Z 1973, ex NBG).

LEWIS, Gwilym Peter (1952-)
Brasilien: 20 (Z 1985-87, ex K).

---

[12] Im Herbar O.H. VOLK fanden sich LEIPPERTsche Aufsammlungen in großer Zahl. 470 Bogen wurden ins Münchner Herbar übernommen, der Rest als Dubletten an andere Sammlungen abgegeben.

LEYBOLDT, Friedrich Ernst (1827–1879)
[Apotheker in Bozen; gestorben in Valparaiso, Chile.]
Tirol, Südtirol: 15 (Z 1854).

LEYDOLDT, Franz (1810–1859)
Österreich-Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LG (Institute et Jardin Botanique de l'Université Liège)
Europa, N-Afrika, Vorderasien, N-Amerika: 1443 (Z 1972–87); Rwanda, Burundi, Zaire: 227 (Z 1975–87).
Siehe auch unter: AUQUIER, P., BOUXIN, G., BRISSON, S., CERNOCH, F., DUVIGNAUD, J., LAMBINON, J., LEWALLÉ, J.L.H., MOTAMED-GHORBANLI, M., REEKMANS, M., ROUSELLE, J., SERUSIAUX, E., VAN BUGGENHOUT.
Pflanzen der: "Societe por l'echange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du bassin Mediterraneen" (edit. P. AUQUIER, bzw. seit 1980: J. LAMBINON): fasc. 14–21: 621 (Z 1972–87), zusammen: 5.581 Bogen.

LIBEN, Louis (1926–)
Südafrika: 30 (Z 1961, ex PRE); Zaire: 100 (Z 1960–71, ex BR); Zaire: 6 (Z 1955–57, ex YBI).

LICHT, Wolfgang (14.I.1943–)
Österreich: 9 (Z 1978).

LIEBENBERG, Louis Christiaan Cronje (1900–)
Südafrika: 240 (Z 1964–85, ex PRE).

LIEBMANN, Frederik Michael (1813–1856)
Mexiko: 70 (Z 1917, ex C).

LIL (Instituto Miguel Lillo, Tucuman)
Amaranthaceae und Rhamnaceae: 200 (Z 1938). Argentinien: 297 (Z 1938–50).
Siehe auch unter: BAILETTI, CASTILLION, L.L., LILLO, M., MONETTI, L., RODRIGUEZ, VENTURI, S.

LILLO, Miguel (1862–1931)
Rhamnaceae und Amaranthaceae aus Argentinien: 45 (Z 1938, ex LIL).

LINDER, Theodor (18..–19..)
[Dr., Chemiker aus Markdorf in Baden.]
Seine Sammlung mit 2.231 Belegen aus Deutschland (südliches Baden-Württemberg, besonders Bodenseegebiet und Umgebung von Freiburg im Breisgau; Bayern: Umgebung von Diessen am Ammersee und Umgebung von Bamberg), Österreich (Vorarlberg und Tirol), Schweiz, Frankreich (Elsaß) und Italien (Südtirol und Gardasee) wurde der Botanischen Staatssammlung 1970 samt zugehörigem Schrank vom Botanischen Institut der Technischen Hochschule München [heute "Technische Universität"] übergeben. (Es fiel reiches Dublettenmaterial für Tauschzwecke an).

LINDHEIMER, Ferdinand Jakob (1801–1879)
Flora Texana exsiccata (Z 1858); no.652–1283 (unvollständig, zusam-

men: 498) (Z 1908; Geschenk von W. TRELEASE).
U.S.A.: "181 Species von G. ENGELMANN, C.A. GEYER und F.J. LINDHEIMER gesammelt" (Z 1860, ex LE); "170 Arten aus Illinois, Ohio, Kentucky, St.Louis, New Jersey, Nova-Anglia, Texas von C.A. GEYER, F.J. LINDHEIMER, W. OAKES, C.W. SHORT und E. TUCKERMAN gesammelt" (Z 1862, mitgeteilt durch REICHENBACH fil.).

LINDLEY, John (1799-1865)
Ex herb. [Amerika, Westindien, Chile, Australien]: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LINNÉ, Carolus (1741-1783)
Schweden: wenige Exemplare (z.B. *Anthriscus cerefolium, Cassiope tetragona, Dianthus plumarius, Salix caprea, Saxifraga oppositifolia*) (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).
Alte Anmerkung (scripsit v.MARTIUS?): "*Wenn auch nicht die Handschrift von Linné selbst ist, sondern von Schreber, vielleicht mit Ausnahme des auf der Rückseite der Blaetter Geschriebenen, so sind sie doch von Linné gesammelt u. aus dem Herbarium Linnaeanum, was gewöhnlich mit einem Hb.L. angezeigt ist.* "

LINTON, [Reverend] Edward Francis (1848-1928)
Sets of British Salices : fasc. 1-2 (Z 1913, Geschenk von A. TOEPFFER).
LINTON, E.F. & LINTON, [Reverend] William Richardson (1850-1908): *Sets of British Willows*: I-IV (1894-98): 117 (Z 1911, Geschenk von A. TOEPFFER).

LIPPERT, Wolfgang (26.IX.1937-)
[Geboren in Nördlingen. Studium der Naturwissenschaften in München 1958-1966; Promotion Universität München 1966: *Die Pflanzengesellschaften des Naturschutzgebietes Berchtesgaden* , Schüler von H. MERXMÜLLER. Zunächst Assistent am Institut für Systematische Botanik der Universität, seit 1967 an der Botanischen Staatssammlung München: 1969 Museumsassessor, 1971 Konservator, 1977 Oberkonservator. Spezialgebiete: *Alchemilla, Crataegus* und andere kritische Gruppen europäischer Phanerogamen.]
Bayern (vor allem Berchtesgaden) und Tirol: 750 (Z 1964); Deutschland, Österreich, Italien: 900 (Z 1965); Frankreich, Spanien: 262 (Z 1970-80); Bayern: 1.927 (Z 1964-88); Süddeutschland: 400 (Z 1965); Italien: 1.895 (Z 1966-84); Griechenland: 1.211 (Z 1967-88); Schleswig-Holstein (Insel Föhr) 76 (Z 1977); Österreich: 103 (Z 1978-88); kultivierte *Taraxacum*-Wildarten: 50 (Z 1984); Rheinland-Pfalz: 48 (Z 1988).
LIPPERT, W. & MERXMÜLLER, H.: Bayern: 118 (Z 1980-84); Österreich: 23 (Z 1980); Frankreich und Italien: 98 (Z 1980); SW-Alpen: 305 (Z 1984).
LIPPERT, W. & PODLECH, D.: Südwestalpen: 552 [1973-75]; Mittel- und Südeuropa: 48 [1981-48]; Griechenland: 535 (Z 1982-85); Frankreich: 227 (Z 1983). Bayern: 10 (Z 1980); 34 (Z 1981).
LIPPERT, W. & ZOLLITSCH, B.: Europa (vor allem Bayern, Alpen, Mediterrangebiet): 2.080 (Z 1967-69).
[LIPPERT & al. insgesamt: 11.652.]

LISC (Herbarium, Centro de Botânica da Junta de Investigaçoes Cientificas do Ultramar, Lisboa)
Afrika (hauptsächlich Moçambique, Guinea Bissau und Angola): 1.093 (Z 1966-77).
Siehe auch unter: ESPI RITO SANTO, J.V.G. do, GOSSWEILER, J., GRANDVAUX BARBOSA, L.A., MENDES, E.J.S., MENDONÇA, F. de Ascensao, TORRE, A.R. da.

LISI (Instituto Superior de Agronómia, Lisboa)
Portugal: 221 (Z 1967).

LISTON, Aaron (1959-)
Israel: 89 (Z 1985, ex HUJ).

LITTEL, Michael (18.II.1954-)
[Dipl.-Ingenieur]
Bayern: 26 (Z 1987).

LITWINOW, Dimitrj Iwanowitsch (1854-1929)
Turkmenien: 145 (Z 1899, Geschenk von Apotheker MERKL).

LIVU (Herbarium, The Hartley Botanical Laboratories, Liverpool)
England, Spanien, Italien: 613 [1961-63];

LLAVE, Pablo de siehe: LA LLAVE

LMU (Herbário, Faculdade di Biologia, Universidade da Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique)
Moçambique: 330 (Z 1976, leg.: CORREIRA, MARQUES, et al.).

LOBBICHLER, Fritz (26.IV.1926-)
[Gymnasiallehrer (Studiendirektor) in Bogen, Bayern]
Nepal: 246 [1954-1958]; Karakorum [Teilnehmer der Deutschen Karakorum-Expedition 1959 unter Leitung von H.J. SCHNEIDER]: 692 (Z 1960).

LOBIN, Wolfram (1951-)
Kapverden: 34 (Z 1981-86, ex FR); S-Marokko: 6 (Z 1986, Geschenk von M.ERBEN).

LODDIGES, Conrad (1738-1826)
Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

LÖFFLER, L.G.
Pakistan: 15 (Z 1958).

LOHER, August (1874-1930)
[Geboren in Simbach am Inn. Studium der Pharmazie in München. Apotheker in Simbach. Seit 1899 als Großhändler pharmazeutischer Produkte auf den Philippinen. Unternahm zahlreiche Reisen, besonders in Luzon, auch nach Neuguinea (1910) und anläßlich eines Heimaturlaubs auch nach Madagaskar, Maskarenen, Ostafrika. Seine Aufsammlungen erhielten die Herbarien in Kew und Manila, wobei auf seinen Wunsch hin jeweils ein Satz nach München abgegeben wurde.]
Honkong, Manila: 36 (Z 1897, Geschenk des Sammlers); Philippinen: 4.010 (Z 1899-1925, Geschenke des Sammlers, via K); Neuguinea, Torres Straße, New South Wales: 104 (Z 1910, Geschenk von A.LOHER in Manila); Reunion: 68, Madagaskar und Sansibar: 186 (Z 1911, Ge-

schenk); Sapindaceae: 57 (Z 1907-1925, zur Bestimmung an RADLKOFER gesandt).

LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, Jean Louis Auguste (1774-1849)
Eine Sammlung "Loiseleur" befand sich im Herbar v.SCHREBER (Z 1813).

LONG, Bayard Henry (1885-1969?)
U.S.A.: 91 (Z 1973-74, ex PH).

LOOSER, Gualterio (1898-19..)
Chile: 25 (Z 1949, im Herbar des Königs von Bulgarien).

LOPEZ GONZALEZ, Ginez
Spanien: 17 (Z 1982, ex MA).

LOPEZ PALACIOS, Santiago (1918-)
Kanarische Inseln: 76 (Z 1970); Venezuela: 33 (Z 1972).

LORENCE, D.
Madagaskar: 6, Komoren: 9, Seychellen: 2, Mauritius 60, Reunion: 4 (Z 1975-80, ex MO).

LORENTZ, Paul Günther (1835-1881)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Argentinien: 125 (Z 1878, det. GRISEBACH, Kauf), 30 (Z 1897, Geschenk von J. MERKL); 25 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER), Entre Rios: 200 (Z 1879-81, Kauf); Uruguay: 12 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

LORITZ, Gregor (1835-1885)
[Lehrer in Regensburg.]
Bayern (Umgebung von Regensburg): [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar VOLLMANN [dieses im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft]).

LOSSEN, Wilhelm
[Durch Heirat zunächst Gutsbesitzer in Piding und Bad Reichenhall. Ging, als er nach Lösung seiner Ehe in wirtschaftliche Schwierigkeiten geriet, auf Veranlassung seines Freundes C.C. HOSSEUS, nach Argentinien. Später überwarf er sich mit HOSSEUS und suchte durch Herausgabe des "Herbarium Argentinum" seinen Unterhalt zu finanzieren. Kehrte später nach Deutschland zurück und lebte auf einem kleinen Bauerngut oberhalb Ramsau bei Berchtesgaden "als einsamer Häusler" [handschriftliche Notizen von v.SCHÖNAU].]
Argentinien: 329 [aus *Herbarium Argentinum*: cent. 1-4] (Z 1926, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

LOTHIAN, Thomas Robert Noel (1915-)
Australien: 283 (Z 1956-84, ex AD).

LOTTO, Reinhard (1912-)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: 541 (Z 1964-88); Tirol: 7 (Z 1978).

LOUIS, Jean Laurent Prosper (1903–11.IX.1947)
Zaire: 300 (Z 1960–73, ex BR); 15 (Z 1955–57, ex YBI).

LOWE, Joyce (1933–)
Nigeria: 29 (Z 1970, ex UCI).

LP (División Plantas Vasculares, Universidad Nacional de La Plata, La Plata)
Amaranthaceae aus Argentinien: 66 (Z 1935–38); Argentinien: 513 (1934–67).

LSHI (Service de Botanique Systématique et Ecologie Tropicales, Université Nationale du Zaire, Lubumbashi – vormals: "Université d'Elisabethville")
Zaire: 250 (Z 1962–72).
Siehe auch unter: GATHY, A. , KALENDA, T., MALAISSE, F., SOMONDA, D., SYMOENS, J.J.

LUAI (Herbarium, Instituto de Investigaçao Cientifica de Angola, Centro de Estudos de Sá da Bandeira)
Angola: 669 (Z 1970–72).
Siehe auch unter: AZANCOT DE MENEZES, O., BORGES, GRANDVAUX BARBOSA, L.A., MORENO, F., MURTA, F.

LUBKE, Roy Allen (1940–)
Südafrika: 40 (Z 1964–87, ex PRE).

LUDWIGS, Karl (1879–1946)
Kamerun (zumeist aus dem Garten der Versuchsanstalt für Landeskultur in Victoria, gesammelt von Dr. K. LUDWIGS 1913): 90 (Z 1916).

LÜDTKE, Sabine [geb. BLEISSNER] (1943–)
Chios: 201 (Z 1967); griechischer Olymp: 16 (Z 1967).

LUETZELBURG, Philipp Freiherr von (1880–1948)
[Geboren in Landsberg am Lech. Ausbildung zum Apotheker; Staatsexamen München 1906. 1907–09 wiss. Assistent am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität München. Promotion Universität München 1909: *Beiträge zur Kenntnis der Utricularien.* Forschungsreise nach Brasilien 1910. Von 1910–38 in verschiedenen Funktionen und Stellungen in Brasilien. Zahlreise, z.T. ausgedehnte Expeditionen. Gestorben in Weilheim.]
Brasilien: ca. 3.000 (Z 1923, Geschenk des Sammlers); Brasilien (Grenzexpedition General RONDON): ca. 500 (Z 1929, Geschenk des Sammlers); Gegend um Rio de Janeiro: 10 (Z 1930); Brasilien (Ceará, Paralyba, Serra de Araripa): ca. 1.000 (Z 1935, Geschenk des Sammlers). [Teil der Sammlungen noch unbearbeitet.]

LUKASCHIK, M.
SWA/Namibia: 8 (Z 1979, ex WIND).

Lund: Botanischer Tauschverein
Aus aller Welt: 872 (Z 1969–83, inkl. Sendungen über FREIBERG und TOMA); *Taraxacum* aus N-Europa: 125 (Z 1966, Geschenk von FREIBERG).

LUSCHNATH, Bernhard [*fl. 1831-1837*]
Brasilien: "154 von LUSCHNATH und BLANCHET gesammelt" (Z 1875, e relictis Prof. v.MARTIUS).

LUXBURG, August Friedrich Heinrich Ludwig Karl Maximilian, Graf von (4.III.1871-2.IX.1956)
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1936, Geschenk des Sammlers, des Geh. Legationsrates v.LUXBURG); Asien (Indien, Birma, China, Sri Lanka, Java): 52 (Z 1936).

LYALL, David (1817-1895)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Oregon Boundary Commission (Vancouver Island, St. Jonans Island, Sumas Prairies, u.a.): 70 (Z 1863).

MA (Instituto "Antonio José Cavanilles", Jardin Botánico, Madrid)
Spanien: 915 (Z 1964-85).

MAACK, Richard (Karlovic) (1825-1886)
Mandschurei (Ussuri-Flußgebiet): 17 (Z 1877, ex LE).

McLAREN, Henry Duncan (1879-1953) (später: Lord ABERCONWAY)
[Employed collector in China from 1932 to 1938.]
China: 13 (Z 1974, ex E).

MacLEISH, Nanda F. Fleming (1953-)
[PhD, University of Georgia, Athens, 1984: *Revision of Eremanthus Lemafss. (Compositae: Vernoniae)* .]
Brasilien: 12 (Z 1987, ex GA).

McCARTER, Peter S. (18.IV.1958-)
Pinus aus Mittelamerika: 25 (Z 1986, ex FHO).

MACONOCHIE, John Richard (1941-1984)
Australien: 35 (Z 1978-81, ex NT).

MACOUN, James Melville (1862-1920)
Alaska (Pribilof I.: St. Paul): 13 (Z 1916, Kauf bei DÖRFLER).

McPERSHON, Gordon
Panama: 14 (Z 1988, ex MO).

MACPERSHON, [Mrs.].
Australien (N.S.W.): 57 (Z 1938).

MADER, Renate (1908-)
[Med.-techn. Assistentin in München.]
Island: 36 (Z 1974-75).

MÄDLER, Karl
U.d.S.S.R. (S-Ukraine: Umgebung von Kriwoi Rog, leg. 1943): 22 (Z 1946, Geschenk des Sammlers).

MÄGDEFRAU, Karl (1907-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Kolumbien, Venezuela, Brasilien: 405 (Z 1983).

MAF (Herbario de la Facultad de Farmacia, Departamento de Botánica, Universidad Complutense, Madrid)
Spanien: 203, Kanarische Inseln: 45, Marokko 22 (Z 1981).

MAGOGO, Frank
(now retired)
Ostafrika: 88 (Z 1977, ex EA).

MAGUIRE, Basset (1904–)[13]
Venezuela: 27 (Z 1965, ex NY); Surinam: 14 (Z 1965, ex NY); Guiana: 7 (Z 1965, ex NY); Brasilien: 10 (Z 1965, ex NY); Dilleniaceae aus Guiana: 39 (Z 1970, ex NY); SWA/Namibia: 63 (Z 1973, ex NBG).

MAGUIRE, Brian (1922–17.VIII.1983)
Südafrika: 52 (Z 1972–73, ex NBG); 73 (Z 1985–87, ex J).

MAIDEN, Joseph Henry (1859–1925)
New South Wales: 99 (Z 1900); 104 (Z 1901, Geschenk des Sammlers).

MAIR, Otto (22.I.1941–)
[Student am Institut für systematische Botanik der Universität München.]
Jugoslawien: 169 (Z 1971) – [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

MALAN, J.
SWA/Namibia: 28 (Z 1983, ex WIND).

MALAISSE, François (1934–)
Zaire: 23 (Z 1972, ex LSHI).

MALATO-BELIZ, José Vicente Cordeiro (1920–)
Portugal: ± 200 (Z 1984, ex ELVE).

MALECKI, Bianca (6.V.1941–) [später verehelichte LIPPERT]
[Studentin am Institut für systematische Botanik der Universität München; Staatsexamen (Biologie, Chemie, Geographie) 1965.]
Bayern, Österreich, Italien, Sizilien (teilweise zusammen mit W. LIPPERT): 797 (Z 1967).

MALME, Gustaf Oskar Andersson (1864–1937)
Brasilien: 10 (Z 1898, Geschenk des Sammlers); 27 (Z 1987, ex S).

MANISSADJIAN, A.
Türkei: 473 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER); *Plantae orientales* : 272 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

MANN, Friedrich (22.IV.1866–28.IV.1948)
[1947: Oberregierungsrat a.D. in Bad Aibling.]

---

[13] Die in M liegende Anzahl von Aufsammlungen dürfte wesentlich höher als angegeben sein. Die meisten Zugangslisten von Sendungen aus NY weisen keine Sammler aus.

"Deutsche Wasser- und Moorpflanzen": 232 (Z 1933); Herbarium Germanicum: 45 Faszikel (ca. 1.500 Bogen) (Z 1941, Geschenk des Sammlers).
ACHTUNG: Die Fundortsangaben von Dr. MANN sind sehr zweifelhaft, in vielen Fällen nachweislich falsch!

MANN, Gustav (1836-1916)
[Geboren in Rickensdorf im Herzogtum Braunschweig. Gärtnerlehre in Braunschweig. Mai bis Okt. 1859 am Royal Botanic Garden in Kew tätig; anschließend als Regierungsbotaniker nach Fernando Poo (Niger-Expedition von Dr. BAIKI). Erforscher der Hochgebirgsflora im tropischen Westafrika. 1863-64 mit *Chinchona*-Kulturen in Darjeeling tätig. 1864-65 bei der Forstverwaltung von British-Sikkim (Bengal), 1865-91 bei jener von Assam. Nach seiner Pensionierung 1891 in München lebend, wo er auch starb.]
Tropisches Westafrika und Niger-Gebiet ("leg. MANN & BARTER"): 81 (Z 1863, ex K); Indien: 130 Pteridophyten (Z 1891, Geschenk des Sammlers) Assam, Bambuseen: 27 (Z 1897, Geschenk des Sammlers).
Pteridophytenherbar: [Anzahl unbekannt] (Z 1917, Kauf um 1200 Mark von der Witwe) "Ein prächtiges, gepflegtes Farnherbarium [reich an Dubletten], das eine wohl fast vollständige Sammlung der Pteridophyten Vorderindiens enthielt!" [v.SCHOENAU, Eintrag in die Zugangsliste]. Das Pteridophytenherbar MANNs enthielt:
(a) von MANN selbst, ganz überwiegend in Assam (1865-91) gesammelte Farne;
(b) Pteridophyten aus folgenden Sammlungen: J.S. GAMBLE (Madras), C.W. HOPE (NW-Indien), KING (Malayische Halbinsel[14]), P.W. & V.A. MACKINNON (NW-Indien), MICHALET (*Plants du Jura*), B. SCORTECHINI (Perak), E.W. TROTTER (Sikkim), G. WALL (Sri Lanka).

MARAIS, Wessel (1929-)
Südafrika: 112 (Z 1957-85, ex PRE); SWA/Namibia: 14 (Z 1960-68, ex PRE).

MARCANO-BERTI,
Venezuela: 16 (Z 1985, ex MER).

MARGITTAL, Anatal (1880-1939)
Plantae Hungariae exsiccatae : [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

MARLOTH, Hermann Wilhelm Rudolf (1855-1931)
Plantae Marlothianae in terris austroafricanis "Kalahari" dictis collectae: 63 (Z 1891, gekauft bei INDULFY & CONSTRÖM, Hamburg).

MARQUES, António
Moçambique: 84 (Z 1976, ex LMU).

MARSCHNER, Hans (22.VI.1912-)
Bayern (meist Landkreis Mühldorf): 592 (Z 1971-77).

---

[14] KING war ab 1871 Direktor des Botanischen Gartens in Calcutta; die aufgeführte Sammlung wurde wohl von eingeborenen Sammlern ("leg. Dr. King's collector") zusammengebracht.

MARSH, Judith Anne [später verehelichte HUTCHINGS] (1941-)
Südafrika: 17 (Z 1980-87, ex PRE).

MARTENS, Martin (1797-8.II.1863)
N-Amerika: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MARTIN, Ludwig (12.X.1887-8.XI.1967)
[Hofrat; geboren in Deli (Sumatra), gestorben in Dießen am Ammersee.]
Gramineen und Cyperaceen aus Sumatra: 26 (Z 1892, Geschenk des Sammlers); Aden: 4 (Z 1906, Geschenk des Sammlers). Reise nach Sibirien, Japan und Korea (1913): 125 (Z 1913, bearbeitet von SUESSENGUTH & SCHNEIDER 1936, Geschenk des Sammlers).

MARTINEZ, Maximo (1888-1964)
Spanien: 49 (Z 1963, ex MA).

MARTIUS, Carl Friedrich Philipp von (1794-1868)
[Geboren in Erlangen, gestorben in München. Gymnasialzeit in Erlangen. Studium der Medizin und Naturkunde in Erlangen 1810-1814 (Schüler von v.SCHREBER, befreundet mit den Brüdern NEES v.ESENBECK). 1812 kamen die Münchner Akademiker v.SCHRANK und v.SPIX nach Erlangen, um die v.SCHREBERschen Sammlungen für die Akademie in München zu erwerben. Sie veranlaßten v.MARTIUS an den eben gegründeten Botanischen Garten zu gehen, um dem alternden v.SCHRANK beizustehen. So legte v.MARTIUS die erforderlichen Prüfungen ab und wurde am 20.III.1814, fast gleichzeitig mit seiner Promotion in Erlangen, als Eleve der Akademie aufgenommen. Mitglied der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft seit 1815.
Durch den Forschungsreisenden Baron KARWINSKI v.KARWIN war König Max Joseph I von Bayern auf den Gedanken gekommen, eine wissenschaftliche Forschungsreise nach Südamerika durchführen zu lassen. Die Gelegenheit zur Verwirklichung dieses Plans bot sich durch die Vermählung der österreichischen Erzherzogin Leopoldina mit dem Kronprinzen und späteren Kaiser Dom Pedro von Brasilien. Die hohe Braut sollte mit großem Gefolge in ihre zukünftige Heimat reisen und zu diesem gehörte auch eine naturwissenschaftliche Expedition. In Übereinstimmung mit dem kaiserlichen Hof in Wien sandte König Max I. Joseph zwei bayerische Naturforscher mit selbständigem Arbeitsprogramm mit dieser österreichischen Expedition nach Brasilien. Sehr zum Verdruß KARWINSKIs, der sich Hoffnungen auf eine Teilnahme gemacht hatte, bestimmte der König als solche den Botaniker v.MARTIUS und den Zoologen v.SPIX in München.
Die Kosten der Reise beliefen sich auf etwa 30.000 Gulden, die Ausbeute "*schöner und reicher, als alle früheren und die meisten der später in Brasilien gemachten Aufsammlungen*" ging in den Besitz der Bayerischen Akademie der Wissenschaften und damit in die später Zoologische und Botanische Staatssammlung genannten Institutionen über. An Pflanzen betrug sie etwa 6.500 Arten [die Zahl der Aufsammlungen wurde nicht vermerkt], die Mehrzahl getrocknet, doch einige Hundert auch lebend, und aus Sämereien. Die Reise dauerte vom 6.II.1817 bis zum 8.XII.1820. Mit dem Schiff ging es von Triest nach Rio de Janeiro, wo sich SPIX und v.MARTIUS von den übrigen Expeditionsteilnehmern trennten. Weiter nach Jundiahy (Prov. Sao Paulo), dann durch die Provinz Minas Geraes und in einem weiten Bogen durch die Provinz Goyaz unter wiederholter Überschreitung des Rio Sao Francisco durch die Provinz Bahia. Aufenthalt in der Stadt Bahia mit

fünfwöchigem Ausflug in den Distrikt Illehos. Dann durch den Sertao von Bahia über den Rio Sao Francisco durch die Provinz Pernambuco und über das Gebirge Dous Irmaos in die Täler von Pianhy und Maranhao. Von San Luiz de Maranhao am 20.VI.1819 per Schiff nach Para und mit einem Boot den Amazonas aufwärts bis nach Ega, an der Mündung des Rio Yupura. Hier trennten sich SPIX und v.MARTIUS. v.MARTIUS fuhr nun weiter den Rio Yupura aufwärts bis zu den Katarakten von Arara Coara an der kolumbianischen Grenze. In Barra do Rio Negro (jetzt Manaus) trafen sie sich wieder und fuhren unter einem Abstecher den Rio Madeira hinauf, stromabwärts. Am 16.IV.1820 trafen sie in Pará ein, wo sie die Überfahrt nach Lissabon antraten.
v.MARTIUS wurde im Alter von 26 Jahren vom König zum Ritter ernannt, ordentliches Mitglied der Akademie und 2.Conservator am Botanischen Garten. Als 1826 die Universität von Landshut nach München verlegt wurde, erhielt v.MARTIUS die Professur für Botanik und wurde, nachdem SCHRANK in den Ruhestand trat, 1.Conservator am Botanischen Garten. Seine Ämter versah v.MARTIUS bis 1854, als er vorzeitig in den Ruhestand trat [als Protest gegen die Errichtung des "Glaspalastes" im Gelände des Botanischen Gartens].
Sein privates Herbar wurde von den Hinterbliebenen nach seinem Tod dem Bayerischen Staat zum Kauf angeboten und wurde, da eine solche Summe hier nicht aufgebracht werden konnte, von der Belgischen Regierung um 30.000 Franken gekauft [jetzt in BR].

Die gespannte Situation zwischen v.MARTIUS und König Ludwig I von Bayern, die letztlich zum vorzeitigen Rücktritt v.MARTIUS führte wird aus folgenem Zeitungsausriß (Name der Zeitung nicht zu ersehen) deutlich, der mit der Zugangsliste "1875 - Beilage zu v.MARTIUS" in M aufbewahrt wird:

"König Maximilian Josef, der erste König von Bayern, war ein eifriger Förderer der Wissenschaften, zugleich der Begründer der Akademie der Künste in München. Sein Sohn, Kronprinz Ludwig, der nur für die Kunst lebte, empfand es von früh auf schmerzlich, wenn für andere Zwecke größere Summen verwendet wurden. Er geriet ganz außer sich, als sein Vater eine große naturwissenschaftliche Expedition nach Brasilien ausrüstete unter Leitung der verdienten Professoren Spix und v.Martius. Die Kosten dieser Expedition sollten ratenweise ausbezahlt werden. Als aber nach dem Tode seines Vaters König Ludwig I zur Regierung kam, war der letzte ansehnliche Zahlungsanteil noch im Rückstand. Ludwig wünschte, daß dieser Rest überhaupt nicht ausbezahlt werde, aber eine gegen den Fiskus geführte Klage entschied zugunsten der beiden Professoren Spix und v.Martius, die infolgedessen hinfort vom König mit sehr ungnädigen Augen angesehen wurden. Jedesmal, wenn der Monarch einem der beiden unglücklichen Professoren begegnete, machte er sich einen grimmigen Scherz daraus, den einen mit dem anderen dergestalt zu verwechseln, daß beide unfreundlich berührt werden mußten. Begegnete der König z.B. dem Professor v.Martius, so sprach er ihn an: "Wie geht's, lieber Spix? und was macht der Martius, der dumme Kerl, der mir soviel Geld gekostet hat für sein brasilianisches Heu, daß ich davon eine neue Kirche hätte bauen können." Ebenso ging es dem armen Spix, wenn er dem König in den Weg lief. "Wie geht's, lieber Martius, und was macht der Spix, der dumme Kerl, der sich auch schon als Naturforscher aufspielt?" Antworten wurden nie abgewartet, der König war sofort mit langen Schritten verschwunden.

Eines Tages starb der treffliche Professor Spix. Kurz darauf begeg-

nete der um den Verlust seines Freundes tieftrauernde Martius dem König, der ihn sofort ansprach. "Guten Morgen, lieber Spix. Haben Sie schon gehört, daß Martius tot ist? Gott hab ihn selig! Hat mir viel Geld gekostet für sein brasilianisches Heu." "Aber Majestät, ich bin nicht gestorben, sondern mein Freund Spix." "Ach so", erwiderte der König, "freut mich, - Guten Morgen!" [Der Zeitungsabschnitt ist gezeichnet mit den Initialen "Th.E.".]

Mit dem Tode von König Max I. Joseph (1825) hörte auch die Subvention auf, die v.MARTIUS zur Herausgabe seiner Werke über die Brasilienreise genoß.]

Iter brasiliense 1817-1820: Brasilien: ca. 7.300; während der Hin- und Rückreise in Istrien, Malta, Gibraltar, Portugal und Madeira getätigte Aufsammlungen: 800 (Z 1817-1820). Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).
Herbarium florae Brasiliensis: Lieferung 1 no. 1-335 (Z 1843; "gekauft beim Herausgeber"); Lieferung II no. 336-800 (Z 1846; Kauf);
Plantae Brasilienses: 22 (Z 1858, Tausch).

MASIYE, Maxwell J.
Malawi: 10 (Z 1982, ex SRGH).

MASS (Department of Botany, University of Massachussetts, Amherst)
U.S.A.: 684 (Z 1974-82).
Siehe auch unter: AHLES, H.E., BOUFFORD, D.E.

MASSEY, Jimmy R. (9.VII.1940-)
North & South Carolina: 50 (Z 1985, ex J).

MASTERS, John William (1792-1873)
Assam: [größere, unbekannte Anzahl] (Z 1867, ex CAL).

MATTHEWS, James F. (14.IX.1935-)
North Carolina & South Carolina: 17 (Z 1985, ex J).

MATTOS, Joao Rodriguez de (1926-)
Brasilien: 10 (Z 1965, Geschenk des Sammlers).

MAURER, Willibald (13.VI.1926-)
Österreich: *Rubus, Alchemilla*: 26 (Z 1982-87).

MAUVE, Anna Amalia (geb. OBERMEYER) (1907-)
Südafrika: 28 (Z 1964-88, ex PRE).

MAXIMOVICZ, Carl Johann Ivanowitsch (1827-1891)
[Geboren in Tula, gestorben in St.Petersburg. 1852 Konservator, 1869 Oberbotaniker am Botanischen Garten St.Petersburg. Forschungsreisen nach Ostasien (1853-1857: Amurgebiet, 1859-1864: Mandschurei, Amur-Gebiet, Japan).]
Mandschurei (Amur-Gebiet): 10 (Z 1867, ex LE); Japan, Mandschurei: 200 (Z 1873, ex LE); Japan: 700 (Z 1876-86, ex LE).
MAXIMOVICZ, C.J.I. (1827-1891) & SCHRENK, Alexander Gustav von (1816-1876): Mandschurei, Amur-Gebiet, Umgebung von Ajan und Dsungarei: 224 (Z 1860, ex LE); Mandschurei, Japan: 679 (Z 1873-86, ex LE). Plantae Rossiae: 125 (Z 1886, ex LE); Iter secundum: 167, Turkestan und Zentralasien: 355, Sibirien: 68 (Z 1890, ex LE).

MAXIMOVICZ, C.J.I. & "TSCHONOSKI"[15]: Japan: 1.271 (Z 1867-90, ex LE).

MAXON, William Ralph (1877-1948)
Pteridophyten aus Kuba: 73 (Z 1929, ex US); Pteridophyten aus Jamaica: 96 (Z 1929, ex US).

MAYER, C. Joseph (6.XI.1863-23.IV.1944)
[Geboren und gestorben in München. Verwaltungsbeamter, zuletzt Direktor bei der städtischen Sparkasse in München. Mitbegründer der Bayerischen Botanischen Gesellschaft und 34 Jahre in deren Vorstand tätig.]
Herbar J.C. MAYER: "75 Faszikel" [hauptsächlich Gefäßpflanzen aus Bayern] (Z 1944; erfaßt als zum Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gehörig).

MAYER, Ernest (1920-)
[o.Professor für Botanik an der Universität Ljubljana. Ehrenmitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft seit 1972.]
Jugoslawien: 1.577 (Z 1957-83).

MAYER, Hannes (1922-)
Anatolien: 38 [1954-58];

MAYER, Sebastian
[Apotheker in Niederbayern; Leiter des *Schlesischen botanischen Tauschvereins.*]
Aus dem Nachlaß des Sammlers: 73 (Z 1907).

MAYR, Bärbel (21.II.1943-) [später verehelichte OBERWINKLER]
[Promotion Universität München 1968: *Ontogenetische Studien an Myrtales-Blüten* , Schülerin von H. MERXMÜLLER.]
Velebit: 500 (Z 1967); Griechenland: 220 (Z 1967) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

MAYR, Heinrich (29.X.1856-24.I.1911)
[Promotion Universität München 1884: *Polyporus betulinus und Polyporus laevigatus, zwei Parasiten der Birke.* Professor an der Universität Tokyo 1887-91. Forstassistent in Wunsiedel 1891-93. Ab 1893 Professor an der forstbiologischen Versuchsanstalt München.]
Asien: 110 (Z 1887; Geschenk des Sammlers).

MBM (Herbário, Museu Botânico Municipal, Curitiba)
Brasilien: 840 (Z 1976).
Siehe auch unter: HATSCHBACH, G., KUMMROW, R.

---

[15] Bei dem von SIEBOLD und MAXIMOWICZ "Tschonoski" genannten Sammler [vgl. «*Pyrus tschonoskii*» Maxim., «*Lonicera tschonoskii*» Maxim.] handelt es sich um: SUGAWA, Chônosuke [= SUKAWA, Tschonoski] (1841-1925).

MCTF (Herbarium, Ford Forestry Center, Michigan Technological University, L'Anse, Michigan)
U.S.A. (hauptsächlich Michigan): 300 (Z 1980).

MEARS, [wohl] James A. (1944–)
USA, Mexiko (Z 1970, ex TEX).

MECHOW, Alexander von (1831–19..)
Angola [*Deutsche Afrika-('Kuango')-Expedition Major A. v.Mechows 1879–81* – der Sammler war, laut Index Herbariorum: H. TEUSZ]: 168 (Z 1882, ex B, Kauf).

MEEBOLD, Alfred Karl (24.IX.1863–6.I.1952)
[Geboren in Heidenheim an der Brenz (Württemberg), gestorben in Havelock North (Neuseeland). (Finanziell unabhängiger) Weltreisender, Pflanzensammler und -kenner. Als Anthroposoph im Dritten Reich verfolgt und auch deshalb im Ausland bleibend. Eponyme: *Meeboldia* Pax. & Hoffm. 1936, *Meeboldina* Suessenguth 1943.]
Europa ("entlegene Gebiete"): 2.982 (Z 1937).
Australien: 3.256 (Z 1929–44, Geschenk des Sammlers); Neuseeland: 890 (Z 1929–50, Geschenk des Sammlers); Fidschi-Inseln, Samoa, Hawaii: 319 (Z 1933); Fidschi-Inseln, Samoa: 207 (Z 1939); Fidschi-Inseln: 141 (Z 1934–49); Samoa (Pago-Pago): 37 (Z 1949); Südsee-Inseln: 67 (Z 1939); Hawaii: 2.133 (Z 1937–49).
China (Kwangtung und Hainan): 51 (Z 1939, Dupla ex BISH; Stichproben zeigen, daß die Aufsammlungen in China nicht von MEEBOLD selbst stammen!).
Südliches Afrika ["Kap-Gebiet bis Rhodesien"]: 3.452 (Z 1933–38).
Amerika: N-Amerika: 6.666 (Z 1935–49). Argentinien (Cordoba, leg. O. PLOCHMANN): 16 (Z 1950).
[leg. MEEBOLD insgesamt: 20.155; reiches Dublettenmaterial konnte an andere Herbarien abgegeben werden.]

MEEUSE, Adrianus Dirk Jakob (1914–)
Südafrika: 433 (Z 1957–65, ex PRE).

MEIER, E.
Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MEIEROTT, Lenz (8.V.1942–)
N-Bayern: 40 (Z 1982–85); 35 (Z 1988).

MEL (National Herbarium of Victoria, Royal Botanic Gardens, South Yarra, Melbourne, Victoria, Australia)
Australien: 1.389 (Z 1885–91).

MELZER, Helmut (17.IV.1922–)
Österreich: 179 (Z 1970–87).

MELZHEIMER, Volker (23.X.1939–)
[Geboren in Berlin. Ing. (grad.) Berlin 1962. Promotion Freie Universität Berlin 1976, Habilitation 1979. Privatdozent Universität Marburg, wissenschaftl. Leiter des Botanischen Gartens Marburg.]
Silene aus Griechenland: 13 (Z 1976, Geschenk von J. DAMBOLDT).

MENDES, Eduardo José Santos Moreira (1924–)
Angola: 90 (Z 1967–77, ex LISC).

MENDONÇA, Francisco de Ascensao (1889-1982)
Moçambique: 15 (Z 1967, ex LISC); Angola: 17)Z 1969-72, ex LISC).

MENEZES, N.L. (1934-)
Brasilien: 29 (Z 1981, von A.M. GIULIETTI in Sao Paulo).

MER (Herbarium, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de los Andes, Merida, Venezuela)
Venezuela: 45 (Z 1985-86).
Siehe auch unter: BERNARDI, L., BRICENO, MARCANO-BERTI.

MERGENTHALER, Otto (1.XII.1898-)
[Geboren in Treuchtlingen; Abitur 1919, 1920-1963 als Verwaltungsbeamter bei der Reichs- bzw. Bundesbahn, zuletzt als Bundesbahnoberamtmann; Florist N-Bayerns. Ehrenmitglied der Bayerischen Botanischen Gesellschaft seit 1973.]
Bayern: 309 (Z 1967-88).

MERKL, Joseph (6.VI.1860-8.VI.1915)
[Apotheker in München und später in Bad Aibling.]
Kleinasien: 81, Algerien: 37, N-Amerika: 7 (Z 1900, Geschenk); Pflanzen aus diversen Collectionen: 626 (Z 1901, Geschenk); dto.: 50 (Z 1903, Geschenk); dto.: 209 (Z 1907); dto.: 84 (Z 1910). Die 39.594 Bogen Gefäßpflanzen des "Herbars der Technischen Universität München" (Z 1980) entpuppten sich (neben einem kleineren Herbar von H. DIHM) als das "Herbar J.MERKL". Nur ein kleiner Teil dieses großen Herbars wurde von J.MERKL selbst gesammelt, der weitaus größte Teil stammt von anderen Sammlern, häufig handelt es sich um Exsiccatenwerke. Vertreten sind die meisten Länder Europas, besonders reichliches Material ist enthalten aus Albanien, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Jugoslawien Portugal und Spanien. Außereuropäisches Material ist nur in geringem Umfang vertreten (N-Afrika, Vorderasien, Sibirien, N-Amerika).

MERL, Edmund Maria (1889-11.XII.1968)
(Besonders) Österreich, Deutschland: 62 (Z 1977); *Utricularia* : auch Iso- und Fototypen des in B zerstörten Herbars (Z 1976, Geschenk der Tochter, Frau L. HOLTZ).

MERRILL, Elmer Dew (1876-1956)
[Geboren in East Auburn (Maine), gestorben in Boston (Mass.). 1899-1902 *Assistant Agrostologist* am U.S. Department of Agriculture in Washington. 1902-24 in den Philippinen; zunächst als *First Botanist*, ab 1919 als Direktor des *Bureau of Science* in Manila. Später in Berkeley, New York und Cambridge (Mass.) in hohen Stellungen. Gefäßpflanzen-Systematiker.]
Philippinen: 1.000 (Z 1912, Kauf bei WEIGEL); 200 (Z 1913, Kauf bei WEIGEL); Sapindaceae von Annam, Borneo, den Marianen und Philippinen: 340 (Z 1907-1914, zur Bestimmung an RADLKOFER gesandt).

MERXMÜLLER, Hermann (30.VIII.1920-8.II.1988)
[Geboren in München. Studium der Naturwissenschaften an der Universität München (Stipendiat der Maximilianeums Stiftung) 1946-50. Promotion Universität München 1951: *Untersuchung zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen* . Habilitation Universität München 1954.

Seit 1.IV.1948 an der Botanischen Staatssammlung; zunächst als wissenschaftl. Hilfskraft, 1951 als wissenschaftl. Assistent, 30.XII.1955 als Konservator, 20.II.1956 als Leiter, ab 1.IX.1958 als Direktor. Gleichzeitig ab dem 1.IX.1958 o.Professor für Systematische Botanik der Universität München und Vorstand des Instituts für Systematische Botanik. Ab 1.IV.1969 Direktor des Botanischen Gartens München-Nymphenburg. Am 30.IX.1985 emeritiert. Ehrenpräsident der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, deren Erster Vorsitzender er 1952-58 war.]
Herbarium Merxmüller "Europa": 16.568 (Z 1965-74). Direkte weitere Zugänge: Südafrika: 729 (Z 1958); Rumänien: 107 (Z 1964); Berlin: 17 (Z 1968); Venezuela: 191 (Z 1968); Iran: 11 (Z 1969); Chile: 363 (Z 1970); Brasilien (leg. 1968): 104 (Z 1971); Griechenland: 26 (Z 1972); Portugal: 97 (Z 1972); England: 14 (Z 1972); Niederlande: 9 (Z 1972); Schweden: 33 (Z 1973); Bayern: 92 (Z 1979-87); Ägypten: 222 (Z 1979); Griechenland: 371 (Z 1983); Österreich: 50 (Z 1968-87); U.S.A.: 45 (Z 1969).
MERXMÜLLER, H. & ANGERER, R.: Österreich: 86 (Z 1982); Österreich, Schweiz, Italien: 53 (Z 1982); Bayern: 24 (Z 1982).
MERXMÜLLER, H. & GIESS, J.W.H.: SWA/Namibia: 5.224 (Z 1958-1977).
MERXMÜLLER, H. & GLEISNER, W.: Frankreich, Spanien: 231 (Z 1970); Italien: 73 (Z 1970); Spanien: 350 (Z 1973); Frankreich, Portugal, Spanien: 228 (Z 1971).
MERXMÜLLER, H. & GRAU, J.: Italien und Sizilien: 786 (Z 1966); Spanien und Portugal: 902 (Z 1967).
MERXMÜLLER, H. & KUNZ, H.: Frankreich (Elsass): 14 (Z 1966).
MERXMÜLLER, H. & LIPPERT, W.: Spanien: 434 (Z 1975); Spanien, Portugal, Frankreich: 1.000 (Z 1969-70), Frankreich: 19 (Z 1975); Korsika: 228 (Z 1977); Italien: 206 (Z 1968-75); Österreich: 10 (Z 1975); Bayern: 55 (Z 1975-1979).
MERXMÜLLER, H. & OBERWINKLER, F.: Sardinien und Italien: 281 (Z 1966); Marokko: 844 (Z 1968).
MERXMÜLLER, H. & PODLECH, D.: Kreta: 403 (Z 1976).
MERXMÜLLER, H. & SAUER, W.: Niederösterreich: 82 (Z 1978).
MERXMÜLLER, H. & WIEDMANN, Walter (1926-): Fennoskandien: 48 (Z 1961); Spanien und S-Frankreich: 85 (Z 1962); Italien: 265 (Z 1966-82); Frankreich und Italien: 374 (Z 1966-75); Österreich: 64 (Z 1978-82).
MERXMÜLLER, H. & ZÖTTL, Heinz (1927-): *Hieracium* aus Frankreich, Italien und Österreich: 90 (Z 1977).
MERXMÜLLER, H. & ZOLLITSCH, B.: Bulgarien und Jugoslawien: 941 (Z 1969); Frankreich: 697 (Z 1971), Pyrenäen: 542 (Z 1972).

MERZBACHER, Gottfried (1843-1926)
Tian-Schan: 233 (Z 1928-32, Geschenk des Sammlers, via LE).

MESSERSCHMIDT, Daniel Gottlieb (1682-1735)
Sibirien: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

METCALF, Franklin Post (1892-1955)
China (Fukien Prov.): 500 (Z 1928, Kauf bei Th.O. WEIGEL, p.pte. det. MERRILL - das Material stammt aus dem Herbar der "Fukien Christian University" und wurde von chinesischen Sammlern (z.B. CHEN, Hsi Cheng) *"under the direction of F.P. METCALF"* gesammelt).

METZ, Fr.
["Missionarii Evangelicae Societatis Basileensis".]
Canara (Indien): 865 (Z 1849-54). Es handelt sich um Material, das R.F. HOHENACKER 1847-53 in der Serie *Plantarum Indiae Orientalis* verteilte. M hat durch Schenkungen des Freiherrn v.BARTH (Calw) er-

halten: sect. I (1847 "295 "), sect. IV (1851 "312 ") und sect. V (1853 "258 ").

MEYER, Bernhard (24.VIII.1767-1.I.1836)
[Praktischer Arzt in Hanau 1791-1796: ab 1796 Apotheker und Zahnarzt in Offenbach. Botaniker und Ornithologe.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

MEYER, Carl Anton (Andreevich) (1795-1855)
[Geboren in Witebsk, gestorben in St. Petersburg. Ab 1832 am Botanischen Garten zu St. Petersburg; ab 1850 dessen Direktor. Forschungsreisen mit LEDEBOUR und BUNGE 1826-27 im Altai, 1829-30 im Kaukasus.]
Sibirien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MEYER, E.
Surinam: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MEYER, Norbert (20.V.1954-)
Bayern: 11 (Z 1984).

MEYER, Paul Gerhard (11.IV.1934-)
[Promotion Universität München 1961: *Die Acanthaceae und Euphorbiaceae Südwestafrikas* , Schüler von H.MERXMÜLLER. Gymnasiallehrer 1961-67 in München, VIII.1967 - XIII.1970 an der Deutschen Höheren Privatschule in Windhoek (Südwestafrika), seit 1971 am Staffelsee-Gymnasium in Murnau.]
SWA/Namibia: 311 (Z 1969).

MEYER, U.
SWA/Namibia: 81 (Z 1965, ex WIND).

MEZ, Carl (1866-1944)
[wohl "ex herb."] S-Amerika: 11 (Z 1903).

MHA (Botanischer Hauptgarten der Akademie der Wissenschaften, Moskau, USSR)
USSR: 7.606 (Z 1962-1987).
Siehe auch unter: SKVORTZOV, A.K.

MICHAHELLES,
Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MIDDLEMOST, Alexander John Millner (1902-1970)
Südafrika: 25 (Z 1973, ex NBG).

MIERS, John (1789-1879)
Pteridophyten aus Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, im Farnherbar v.GIESENHAGEN).

MIKAN, Johann Christian (1769-1844)
Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MILBRADT, Joachim (25.VI.1948–)
Bayern: 11 (Z 1984).

MILLER, A.
Australien: 51 (Z 1952, Kauf).

MILLER, Christine (1958–)
[1982 Studentin der Biologie (Zoologie) an der Univ. München.]
Griechenland: 115 (Z 1982).

MILLER, Oliphant Bell (1882–1966)
Südafrika: 33 (Z 1957–65, ex PRE).

MITCHELL, Andrew Arthur (1952–)
Ptilotus in Australien: 26 (Z 1984–85, ex PERTH); 8 (Z 1988, ex NT).

MITTAK, Wilhelm L. (1.III.1916–)
Pinus (großenteils mit Zapfen) aus Mittelamerika (insbesondere Guatemala): 897 (Z 1987, Geschenk des Sammlers).

MITTENDORF, M.
SWA/Namibia: 38 (Z 1984–85, ex WIND).

MO (Missouri Botanical Garden, St. Louis)
Afrika (Südafrika, SWA/Namibia, Rhodesien, Malawi, Liberia, Äthiopien): ca. 2.570 (Z 1954–88). Typen-Fotos afrikanischer Arten: 580 (Z 1974–77). Amerika (U.S.A., Mexiko, Honduras, Costa Rica, Panama, Bolivien, Brasilien): ca. 1.300 (Z 1931–88).
Siehe auch unter: ADAM, J.-G., ASH, J.W., BAYLISS, R.D.A., BOLUS, H., CROAT, T.B., DAHLSTRAND, K.A., D'ARCY, W.G., DAVIDSE, G., DREWE, P.B., ESTERHUYSEN, E.E., FAY, GOLDBLATT, P., GRANT, A., LAVRANOS, J.J., LORENCE, D., MACPERSHON, MUEHLENBACH, V., ORCHARD, E.R., ROBERTSON, C., RODIN, R.J., SOLOMON, J.C., VALEUR, E.J., WILLIAMS, S.L.

MÖSCHL, Wilhelm (1906–) & PITTONI, Helga (1924–)
Tunesien: 30 (Z 1977, ex GZU).

MOGG, Albert Oliver Dean (1886–1980)
Südafrika: 186 (Z 1958–85, ex PRE); 7 (Z 1987, ex J).

MOLDENKE, Harold Norman (1909–) & MOLDENKE, Alma L. (19..–)
U.S.A.: 648 (Z 1969–78, erhalten von H.N. MOLDENKE; 31 Bogen davon 1971 ex AAU).

MOHL, Hugo von (1805–1872)
Deutschland, Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MOLENDO, Ludwig (1833–1902)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Deutschland, Österreich: [Anzahl unbekannt] (Z: mit zahlreichen Privatherbarien zugegangen; selten mit Originaletiketten).

MOLINA MARUENDA, A. & VELASCO NEGUERUELA, A.
Exsiccatae flora Iberica: fasc. 1–2 (no. 1–107) (Z 1979–81).

MOLL, Eugene John (1941-)
Südafrika: 210 (Z 1964-88, ex PRE).

MONASTERIO, A.
Spanien: 11 (Z 1963, ex MA).

MONETTI, Léon
Rhamnaceae und Amaranthaceae aus Argentinien: 22 (Z 1938, ex LIL).

MONTEZ, Lola, Gräfin Landsfeld (bürgerlich: Maria Dolores GILBERT) (1818-1861)
[Geboren in Limerick (Schottland), gestorben in New York. Tochter eines schottischen Offiziers und einer Kreolin. Eine erste Ehe mit Lieutnant GILBERT, dem sie nach Ostindien folgte scheiterte nach drei Jahren. Unter dem Künstlernamen "Señora Maria de los Dolores Porris y Montez" begann sie in Paris 1840 eine Karriere als "Spanische Tänzerin", die sie durch viele europäische Länder führte. Als sie im Oktober 1846 im Münchner Nationaltheater auftrat, erwarb sie die Gunst des bayerischen Königs Ludwig I., den sie zunehmend beeinflußte. Der Versuch des Königs, seiner Geliebten, gegen starken öffentlichen Widerstand, das bayerische Indigenat und den Stand und Titel einer "Gräfin von Landsfeld" zu verleihen (was nach dem Sturz des Ministeriums ABEL auch geschah, aber bald zurückgenommen werden mußte), war - in einer Zeit starker politisch-sozialer Spannungen - ein letzter Anlaß zum Ausbruch schwerer Unruhen, die 1848 zur Abdankung Ludwig I. führten. Lola mußte das Land verlassen und wandte sich nach London, war dort kurz mit Leutnant HEALD verehelicht und ging bald darauf nach Kalifornien. Dort fanden ihre Bühnenauftritte (bei denen sie unter anderem ihre Münchner Erlebnisse zum besten gab) und später ihre sozialpolitischen Vorträge und ihr Eintreten für die Emanzipation der Frau zunächst viel Anklang. Nach dem Tod ihres vierten Mannes, einem deutschen Arzt, zog sie nach New York, wo sie in Armut starb.]
Pflanzensammlungen in M: Schweiz (besonders Umgebung von Rosenlaui): 330 (Z 1846, Geschenk der Sammlerin).

MONTSERRAT, Pedro & VILLAR, Luis
Flora Iberica, Exsiccata ex herbario JACA: cent. 1-3 (Z 1982-87).

MOONEY, Herbert Francis (1898-1964)
Ostafrika: 59 (Z 1961, ex K).

MORALDO, B. [Prof.]
Italien: 29 (Z 1983-87).

MORENO, Francisco
Angola: 133 (Z 1972, ex LUAI).

MORI, Antonio (1847-1902)
[Direktor des Botanischen Gartens in Pisa und (ab 1883) Modena.]
Compositae: 6 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

MORI, Scott A. (1941-)
Brasilien und frz. Guayana: 24 (Z 1986, ex NY).

MORONG, Thomas (1827–1894)
Potamogeton aus Amerika: 20 (Z 1881).

MORTON, John Kenneth (1928–)
Compositae aus Ghana: 38 (Z 1957, Geschenk von ADAMS).

MORITZ, Otto
Kolumbien: 11 (Z 1874, ex B).

MORRIS, Jeffrey William (1944–)
Südafrika: 10 (1984–88, ex PRE).

MOTAMED-GHORBANLI, Mahlaga [Madame]
Iran: 17 (Z 1979, ex LG).

MOUSSET, J.P.
[Besitzer einer Baumschule in Nongkodjadja (Ostjava): Pflanzensammler und -händler.]
Java: 40 (Z 1917, Kauf bei Th.O. WEIGEL). -- Siehe auch unter "MÜLLER, C."

MPU (Institut de Botanique, Université de Montpellier, Montpellier)
Brasilien: 19, Kanaren: 8, Algerien: 11, Südeuropa: 63, Californien: 1, cult.: 2 (Z 1903).
Siehe auch unter: SALZMANN, P.

MRSN (Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino)
Italien (Piemonte & Valle d'Aosta): 115 (Z 1988).

MT (Herbier Marie-Victorin, Institut Botanique, Université de Montréal)
Kanada: 488 (Z 1953–58).
Siehe auch unter: Frère ROLLAND-GERMAIN.

MUEHLENBACH, Viktor (1898–1986)
Bayern: 23 (Z 1950); U.S.A. (Umgebung von St. Louis, Missouri): 363 (Z 1957, ex MO); "N-Amerika": 241 (Z 1960, vom Sammler bezogen).

MÜHLENBERG, Gotthilf Heinrich Ernst (1753–1815)
Östliche U.S.A.:[Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

MÜLLER, A. (Pleinfeld)
Bayern (MTB 6834): 27 (Z 1978).

MÜLLER, C.
[Nach VAN STEENIS KRUSEMAN 1950 S. 375 war "C. MÜLLER" wohl nur ein Händler, der J.P. MOUSSETs *Herbarium Javanicum* weiterverkaufte.]
Herbarium Javanicum: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

MÜLLER, Emil (1920–)
Schweiz: 11 (Z 1958, ex ZT).

MUELLER, Ferdinand Jakob Heinrich, Baron von (1825–1896)
[Geboren in Rostock (Mecklenburg), gestorben in Melbourne (Australien). Apothekerlehre in Husum; Studium der Pharmacie und Naturwissenschaften in Kiel. 1847 aus gesundheitlichen Gründen nach Australien

ausgewandert. Zunächst Apothekergehilfe in Adelaide. 1852 Regierungsbotaniker der Provinz Victoria. 1857–1873 Direktor des Botanischen Gartens in Melbourne. Dr. med. h.c. Universität Kiel. Freiherrn-Titel verliehen vom König von Württemberg; Barons-Würde von der Königin von England. Erforscher der Gefäßpflanzenflora von Australien.]

Australien: 2.270 (Z 1872–1895) [ob diese Proben alle von v.MUELLER gesammelt wurden oder dem von ihm geleiteten Herbar entstammen, bleibt unklar.]

MÜLLER, Mike A.N. (1948–)
SWA/Namibia: 812 (Z 1977–85, ex WIND).

MÜLLER, Petrus Jacobus (1935–) & SCHEEPERS, John Christopher (1935–)
Südafrika: 134 (Z 1984, ex PRE).

MÜLLER,
Malaya: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

MÜLLER-DOBLIES, Dieter (1938–) & MÜLLER-DOBLIES, Ute (1938–)
Südafrika: 11 (darunter 9 Isotypen: Z 1987).

MÜLLER-STOLL, Wolfgang (1909–)
SWA/Namibia leg. 1938–39): 200 (Z 1955).

München, Botanischer Garten
Das Garten-Herbar (15.000 Bogen) wurde 1959/60 übergeben. Reiches Material von im Botanischen Garten kultivierten Gewächsen ging in zahlreichen Lieferungen zu (leg. J. BOGNER, H.-Chr. FRIEDRICH, A. KRESS, W. LIPPERT, u.a.). Kultivierte sukkulente Wildarten aus Afrika: 193 (Z 1980); kultivierte sukkulente Senecioneen: 42 (Z 1977).

München, Institut für Systematische Botanik der Universität
Auf Institutsexkursionen gesammeltes Material[16]: S-Frankreich (1963): 811; Südalpen (1965): 1083; Jugoslawien (1966): 1.080; Griechenland: (1967): 2.419; Süditalien (1968): 1.929; Jugoslawien (1970): 2.371; NO-Spanien (1979): 535. In späteren Jahren wurden Aufsammlungen von Exkursionen des 'Instituts' nicht mehr gemeinsam erfaßt, sondern unter den jeweiligen 'Einsendern' (nicht immer gleich den Sammlern) registriert. Siehe unter: BAYER, E., BAYON, E., GRAU, J., PODLECH, D., SAUER, W. u.a.

München: Technische Universität (vormals "Technische Hochschule")
Das Herbar ging 1980 zu. Es enthielt 2.830 Kapseln Moose (das "Herbar Hugo DIHM") und 39.594 Bogen Gefäßpflanzen (das Herbar des Apothekers Joseph MERKL aus München [neben einer kleineren Anzahl DIHMscher Aufsammlungen]). Siehe unter DIHM und MERKL.

---

[16] Dieses Material wird im vorliegenden Index teilweise auch unter den einzelnen Sammlern gelistet. Von verschiedenen Sammlern auf diesen gemeinsamen Exkursionen wurde Material erworben. Von verschiedenen Sammlern stammendes Material derselben Sippe vom selben Standort wurde als Dublettenmaterial betrachtet und z.T. vertauscht.

München: Tierärztliche Hochschule
Das Herbar des ehemaligen Botanischen Institutes der Tierärztlichen Hochschule ging 1929 zu. Es enthielt: (1) ca. 250 Mappen Phanerogamen [keine näheren Daten], (2) das Herbar von Prof. Dr. C.O. HARZ (siehe dieses), (3) H. KARSTEN (Pteridophyten aus Kolumbien) und (4) diverse kleinere Sammlungen und Exsiccatenwerke, die zumeist bereits in M vorhanden waren.

MUND, Johannes Ludwig Leopold (1791–1831) & MAIRE, Louis (? – > 1840)
[MUND war Apotheker, MAIRE Gärtner, beide waren ab 1816 als Pflanzensammler im Kapland tätig.]
Südafrika: 16 (Z 1874, ex B).

MUNRO, Hugh Kenneth (1894–)
Südafrika: 10 (Z 1959–64, ex PRE).

MURBECK, Svante Samuel (1859–1946)
Jugoslawien (Bosnien, Herzegowina, leg. 1889!); 64 (Z 1982, ex LD).

MURTA, Frederico
Angola: 10 (Z 1965, ex COI); 33 (Z 1972, ex LUAI).

MUTIMUSHI, J.M.
Tropisches Afrika: 10 (Z 1970, ex K).

MWANGANGI, O.M. (12.VI.1947–)
(Mitarbeiter am Nairobi University Herbarium)
Ostafrika: 120 (Z 1970–77, ex EA).

NAEGELSBACH, E.
SWA/Namibia (Tsumeb): 123 (Z 1933, Geschenk des Sammlers).

NAKAIKE, Toshiyuki (1943–)
Pteridophyta Japonica exsiccata: no. 1–200 (Z 1973–85, ex TNS).

NAS (Botanical Research Station and Garden of the Academia Sinica, Nanking) [=? "Herbarium of the Metropolitan Museum of Natural History, Academia Sinica, Nanking, China.]
China (Kweichow, Kiangsu): 162 (Z 1932–33).

NASIR, Eugene (1908–)
Pakistan: 26 (Z 1973, Geschenk D.PODLECH).

NATTERER, Leopold, [Pater O.S.B.] (1732–1805)
[Geboren in Niederhof bei Leutkirch (Allgäu), gestorben in Füssen. Benediktinermönch am Kloster St. Magnus in Füssen (dort Küchen- und Kellermeister). Sammelte in der Gegend um Füssen und Reutte (Tirol) "an die 2000 Pflanzengattungen", die er nach dem LINNÉschen System bestimmte und ordnete (SCHRANK, F. von 1789: Baiersche Flora S. 21). Ein botanisches Werk, das er zusammen mit dem Stadt- und Landschaftsphysikus von Füssen, Dr. THWINGERT, erarbeitete, gelangte nie zur Veröffentlichung. Im Säkularisationsjahr 1802 mußte der Siebzigjährige das Kloster verlassen, erhielt aber als "Subsenior" die Erlaubnis "im Schlößchen Rückholz zu wohnen" und "450 und 50 Gulden wegen vieljährig geleisteter Dienste" (nach "Verzeichnis der im uralten Benediktinerstifte des Hl.Mang in Füssen lebenden Geistlichen im Jahre der Geburt Christi 1802, seit der Entstehung des Klosters 1174", Füs-

sen, bei Benedikt MAYR).]
Eine große Zahl alter, nur an der charakteristischen Handschrift erkenntlicher Aufsammlungen aus dem Allgäu und dem angrenzenden Tirol, sowohl Phanerogamen, wie Pteridophyten, Moose und Flechten liegen in M und gingen im Herbar v.SCHREBER (Z 1813) zu.

NBG (Compton Herbarium, National Botanic Gardens of South Africa, Kirstenbosch)
Südafrika: 808 (Z 1971-85); SWA/Namibia: 63 (Z 1973).
Siehe auch unter: BARKER, W.F., BUITENDAG, E., COMPTON, R.H., DIETERLEN, A., LEWIS, G.J., MAGUIRE, Brian, MIDDLEMOST, A.J.M., ROURKE, J.P., RYCROFT, H.B., STOKOE, T.P., VAN JAARSVELD, E.J., WILLIAMS, I.J.M.

NEGER, Franz Wilhelm (1868-1923)
[Geboren in Nürnberg, gestorben in Dresden. Forstbotaniker und Mykologe. Promotion Universität München 1892 *Ueber Dehydracetcarbonsäure* . Dozent in Weihenstephan 1892-1893. 1893-1897 in Chile (Chilean Boundary Commission). 1897-1900 Reallehrer in Wunsiedl. Kustos an der Botanischen Staatssammlung 1900-1902. Habilitation München 1901. Professor für Forstbotanik an der Forstakademie Eisenach 1902-1905 und Tharandt 1905-1920. Direktor des Botanischen Instituts und des Botanischen Gartens der Technischen Hochschule Dresden 1920-1923.]
Chile: 1.213 (Z 1898-1932); Kapverdische Inseln: 2 (Z 1902).

NEGRETE, L.
Argentinien (Mendoza): 32 (Z 1949, im Herbar von F. von SACHSEN-COBURG-KOHARY, des Königs von Bulgarien).

NELSON, Desmond John (1935-)
Australien: 37 (Z 1964, ex NT).

NH (Natal Herbarium, Botanical Research Unit, Durban)
Südafrika: 39 (Z 1968-75).
Siehe auch unter: ROSS, J.H., STREY, R.G.

NICH (Hattori Botanical Laboratory, Obi, Nichinan-shi, Japan)
Pteridophyten aus Japan: 76 (Z 1960).

NIETHAMMER, Günther (28.IX.1908-14.I.1974)
Bolivien: 34 (Z 1951); Peru: 7 (Z 1952).

NISTLER, Luis
[Kriminalwissenschaftler, zuletzt in München.]
W-Böhmen: 674 (Z 1971).

NLU (Herbarium, Biology Department, Northeast Louisiana University, Monroe)
U.S.A.: 516 (Z 1983-87).
Siehe auch unter: THOMAS, R.D.

NOE, Friedrich Wilhelm (x-1858)
[Apotheker in Fiume 1831-44, später Direktor des botanischen Gartens in Konstantinopel.]
Deutschland, Italien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar

J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Istrien: [Anzahl unbekannt] (Z 1837, Kauf um 15 Gulden).

NORDENSTAM, Rune Bertil (1936-)
[Direktor der Botanischen Abteilung des Schwedischen Museums für Naturkunde in Stockholm.]
Südafrika und SWA/Namibia: 1.260 (Z 1967-86, ex LD und ex S).

NORLINDH, Nils Tycho (1906-)
Schweden: 58 (Z 1982, ex LD).

NOTARIS, Guiseppe de (1805-1877)
Schweiz, Italien, Frankreich: [Anzahl unbekannt] im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

NOVOPOKROVSKIJ, Ivan Vasilivitch (1880-19..)
Herbarium Florae Tanaiticae (Pflanzen aus dem Don-Gebiet, von Novotscherkassk, leg. 1910-11): 150 (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

NOWOTNY, Ernst (22.X.1899-29.VIII.1979)
[Geboren in Braunau (Böhmen); gestorben in Augsburg. Chirurg und Chefarzt, zunächst am Krankenhaus in Braunau (Böhmen), dann, nach seiner Vertreibung aus der CSSR, in Augsburg. Maßgeblicher Mitarbeiter an der "Flora von Augsburg und an der "Floristischen Kartierung von Bayern".]
Balearen: 87 (Z 1976); Bayern: [zahlreiche Belege] (Z 1978).

NOWOTNY, Werner (10.I.1951-)
[Sohn des E. NOWOTNY.]
Hoggar-Gebirge: 12 (Z 1980).

NSW (National Herbarium of New South Wales, Botanic Gardens, Sydney)
Australien: 53 (Z 1901); *Eucalyptus* aus Australien: 20 (Z 1903).

NT (Herbarium of the Northern Territory, Animal Industry and Agriculture Branch, Department of the Northern Territory, Alice Springs, Australia)
Australien: 217 (Z 1959-88).
Siehe auch unter: CHIPPENDALE, G.M., HENSHALL, T.S., LATZ, P.K., MACONOCHIE, J.R., MITCHELL, A.A., NELSON, D.J.

NU (Herbarium, Department of Botany, University of Natal, Pietermaritzburg)
Südafrika: 770 (Z 1954-85).
Siehe auch unter: HILLARD, O.M., HUNTLEY, K.D., JOHNSTONE, D., WRIGHT, F.B.

Nürnberger Botanischer Tauschverein (J.S. KAULFUSS)
Europa: 115 (Z 1907, Kauf).

NY (The New York Botanical Garden, Bronx)
"Krukhoff-Sammlung": 958 (Z 1934); Florida: 157 (Z 1937); Hainan ("4.Hainan Expedition, Sun Yatsen University, VII.1933-I.1934"): 976 (Z 1938); verschiedene Herkünfte: 128 (Z 1956-71); Dilleniaceae aus Guiana: 53 (Z 1970); Brasilien: (?1146) 3.233 (Z 1965-88); Mexiko: 171 (Z 1959-88); Venezuela: 232 (Z 1957-58); S-Amerika: 214 (1964-86).
Siehe auch unter: ANDERSON, W.R., HINTON, G., IRWIN, H.S., KRU-

KOFF, B.A., MAGUIRE, Basset, MORI, S., PIRES, PRANCE, G.T., SCHUNKE, J., SQUIRES, R.W., STEYERMARK, J.A., VERNAY, A.S. & CUTTING, C.S., WURDACK, J.J.

NYARINI,
Zimbabwe: 28 (Z 1985, ex SRGH).

NYDEGGER, Max (1926-)
Türkei: 53 (Z 1980-82, vom Botan. Tauschverein Lund).

OAKES, William (1799-1848)
U.S.A.: "170 Arten aus Illinois, Ohio, Kentucky, St. Louis, New Jersey, Nova-Anglia, Texas von GEYER, LINDHEIMER, OAKES, SHORT und TUCKERMAN gesammelt" (Z 1862, mitgeteilt durch REICHENBACH fil.).

OATES, Lawrence Grace (13.III.1943-)
Südafrika: 11 (Z 1965, ex PRE).

OBERHUMMER, (ob: Eugen)
[Eugen O.: Promotion Universität München 1882: *Phönizien in Akarnanien. Untersuchungen zur phönizischen Kolonial- und Handels-Geschichte mit besonderer Rücksicht auf das westliche Griechenland.*]
Türkei: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, im Herbar C.O. HARZ [im Herbar der Tierärztlichen Hochschule München]).

OBERMEYER, A.A. siehe: MAUVE

OBERSEIDER, Hans Georg (4.III.1904-)
[Gymnasiallehrer in München.]
Frankreich (Umgebung von Montpellier): 227 (Z 1947).

OBERWINKLER, Franz (22.V.1939-)
[Geboren in Bad Reichenhall. Promotion Universität München 1965: *Primitive Basidiomyceten - Revision einiger Formenkreise von Basidienpilzen mit plastischer Basidie* , Schüler von J. POELT; 1967-74 Assistent (nach seiner Habilitation 1972 Dozent) am Institut für Systematische Botanik der Universität München; 1968-69 Scientific Expert der FAO am Instituto Forestal Latino-Americano in Merida, Venezuela; seit 1974 o.Prof. für Spezielle Botanik an der Universität Tübingen.]
Aostatal: 250 (Z 1962); Seealpen: 328 (Z 1964); Bayern und Österreich: 462 (Z 1964-82); Apulien: 100 (Z 1964); Venezuela (leg. F. & Bärbel OBERWINKLER): 1.358 (Z 1969); Jugoslawien: 273 (Z 1971); Italien: 23 (Z 1982); Frankreich: 58 (Z 1982); Kanarische Inseln: 6 (Z 1982).

OERSTED, Anders Sandøe (1816-1872)
Zentral-Amerika: 11 (Z 1917, ex C).

OHMÜLLER, Johann (1797-1876)
[Pfarrer an verschiedenen Orten in Oberbayern.]
Bayern: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Bayern: 40 (Z 1850).

OLDHAM, Richard (1837-1864)
Japan und Korea: 443 (Z 1865, ex K).

OLIVER, P.G.
SWA/Namibia: 9 (Z 1975, ex WIND).

OLIVIER, M.C.
Südafrika: 26 (Z 1964-65, ex PRE).

OLM (Städtisches Museum Olmütz in Mähren [heute: Olomouc, CSSR]
CSSR (vor allem Mähren): 1.450 (Z 1935-39).
Siehe auch unter: LAUS, H.

ORCHARD, Anthony Edward (1946-)
Australien: 104 (Z 1970-84, ex AD).

ORCHARD, E.R.
Südafrika: 128 (Z 1978-86, ex MO).

ORCUTT, Charles Russell (1864-1929)
Jamaica: 32 Pteridophyten (Z 1931, ex UC).

ORENDI, Peter (10.I.1943-)
[1971 Student der Naturwissenschaften an der Universität München.]
Jugoslawien: 261 (Z 1971) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

ORPHANIDES, Theodoros Georgius (1817-1886)
Flora Graeca exsiccata: 470 (Z 1912, Kauf von HALACSY, Wien).

ORTEGA, Jésus Gonzáles (1876-1936)
Mexiko: 267 (Z 1928, Kauf bei WEIGEL).

OTHMER, Bernhard (?-21.IV.1910)
[Inspektor am Botanischen Garten München. 1903-04 Reise nach Westindien und Venezuela mit Unterstützung der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.]
Westindien und Venezuela: 219 (Z 1908, Geschenk des Sammlers). Pteridophyten seiner Reise nach Venezuela, Trinidad, Dominica und Santo Domingo (1903-1904): [Anzahl unbekannt] (Z 1906-10).
Das Herbar OTHMERs, das fast ausschließlich Pteridophyten enthielt (auch Sammlungen Dritter, wie W.N. CLUTE, F. WIRTGEN) ging nach seinem Tode zu (Z 1910).

OTTMANN, U.
Algerien, Tunesien: 40 (Z 1976).

OULU (Herbarium, University of Oulu)
Finnland: 1.596 (Z 1963-85).

P (Muséum Nacional d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie, Paris)
Indochina: 25 (Z 1910-12); Afrika, Madagaskar: 49 (Z 1970); tropisches W-Afrika: 41 (Z 1983).
Siehe auch unter: BOURGEAU, E., LE TESTU, G.M.P., PANCHER, J.A.I.

PABST, Guido Joao Frederico (19.IX.1914-27.IV.1980)
[Geboren in Porto Alegre (Rio Grande do Sul), gestorben in ?Rio de Janeiro. Direktor der brasilianischen Fluggesellschaft VARIG, der seine Freizeit ganz der Erforschung der brasilianischen Flora, speziell der

Orchidaceen widmete. Begründer des Herbarium Bradeanum (1958) und der Zeitschrift BRADEA (1969).]
S-Amerika (vor allem Brasilien): 3.527 (Z 1966-79, ex HB).

PAFFEN, Karlheinz (1914-)
Karakorum: 300 (Z 1960).

PALLAS, Peter Simon (1741-1811)
Sibirien: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

PALMGREN, Alvar (1880-1960) & FAGERSTRÖM, Lars (1914-)
Carices extensae exsiccatae: no. 1-150 (Z 1971).

PANCHER, Jean Armand Isidore (1814-1877)
Sapindaceae aus Neukaledonien: 20 (Z 1878, ex P, von RADLKOFER übergeben).

PANCIC, Josef (1814-1888)
Süd-Serbien: 26 (Z 1873, Geschenk W. v.NÄGELIs).

PANNIER, Fritz
[Promotion Universität München 1959: *Der Sauerstoffverbrauch der Wasserpflanzen bei verschiedenen Sauerstoffspannungen* ; Schüler von F. GESSNER. In Caracas lebend.]
Tunesien: 69 (Z 1955).

PANOU, Aliki
Griechenland: 84 (Z 1985).

PANZER, Georg Wolfgang Franz (1755-28.VI.1829)
Umgebung von Nürnberg: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER?).

PAPPERITZ, Wilhelm (1...-1851)
Deutschland: seltene Arten: 150 (Z 1849, Geschenk des Sammlers, vermittelt von O. SENDTNER).

PARISH, Samuel Bonsal (1838-1928) & PARISH, William Fletcher
Plants of Southern California, collected in the Counties of San Bernardino, San Diego and Los Angeles: 885 (Z 1882-83, Kauf).

PARKS, Harold Ernest (1880-1967)
Cook-Inseln (Rorotongo-Insel): 78 [incl. 43 Pteridophyten] (Z 1930, ex UC); Fidschi-Inseln: 92 Pteridophyten (Z 1930, ex UC); Tonga-Inseln (Eua-Insel): 37 Pteridophyten (Z 1930, ex UC).
PARKS, H.E. & SETCHELL, W.A. (1864-1943): Tahiti: 24 Pteridophyten (Z 1930, ex UC).

PARRY, Ludwig (1799-1879), PALMER, Edward (1831-1911), LEMMON, John Gill (1832-1908)[17]
South California, Arizona: 449 (Z 1878, Kauf).

---

[17] Unklar ob gemeinsame oder voneinander unabhängige Aufsammlungen (das Letztere ist wahrscheinlicher).

PATEL, I. Hassam
Malawi: 23 (Z 1985, ex SRGH).

PATZAK, Alois (1930–)
Österreich: 93 (Z 1961).

PAUL, Hermann Karl Gustav (1876–1964)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern: [reiches Material] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft); S-Frankreich (Dépt. Var): 95, Südtirol: 5 (Z 1943, Geschenk des Sammlers).
Pteridophytenherbar: [Anzahl unbekannt] (Z 1942). Fast durchweg von PAUL selbst in Oberbayern (besonders im Chiemgau und der Umgebung von München), im Bayerischen Wald, Frankenwald, in der Rheinpfalz, im Pinzgau, in Südtirol und S-Frankreich (Umgebung von St. Tropez) gesammelte Farne.

PAULO, Samuel Paulo
Tansania (Serengeti): 92 (Z 1958, ex EA).

PAUNERO RUIZ, Elena (1911–)
Spanien: 21 (Z 1963, ex MA).

PE (Herbarium, Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing)
China (Hobei): 101 (Z 1981).

PEDROGAO, José de Jesus (1920–)
Südafrika: 4 (Z 1959, ex PRE).

PEGLER, Alice Marguerite (1861–1929)
Südafrika: 17 (Z 1962–86, ex PRE).

PENNELL, Francis Whittier (1886–1952)
U.S.A., Mexiko, Peru: 91 (Z 1955–74, ex PH).

PENTHER, Arnold (1865–1931)
Südafrika: 956 (Z 1908, ex W).

PENZIG, Albert Julius Otto (1856–1929)
Selectae stirpes Liguriae: 72 (Z 1892, von L. RADLKOFER übergeben).

PERDUE, Robert Edward (1924–)
Ostafrika: 30 (Z 1977, ex EA).

PEREIRA, wahrscheinlich: Jorge Fontella (1936–)
Brasilien: 118 (Z 1966, ex HB).

PEREZ, C.
Spanien: 16 (Z 1963, ex MA).

PERNHOFFER, Gustav Edler von Bärnkron (?1830–1899)
Hieracia Seckauensia exsiccata: fasc. 1 (Z 1894, Geschenk des Herausgebers).

PERRAUDIERE, Henri René Le Tourneux de la (1831–1861)
Kanarische Inseln: 16 (Z 1877).

PERROTTET, Georges Samuel (1793-1870)
Plantae Pondicerianae: 65 (gekauft bei HOHENACKER 1871).
PERROTTET, G.S. & BRUNNER, Carl (1796-1867): *Plantae Senegambicae*: 95 (gekauft bei HOHENACKER 1871).

PERTH (Western Australian Herbarium, Department of Agriculture, South Perth, Australia)
Australien: 21 (Z 1973-84); *Ptilotus*: 44 (Z 1973-85, über G. BENL).

PETER, (Gustav) Albert (1863-1937)
[Geboren in Gumbinnen. Promotion Universität Königsberg. Privatlehrer in München 1874-84. Kustos am Botanischen Garten München 1884-88, unter NÄGELI, mit dem zusammen er "Die Hieracien Mitteleuropas" herausgibt. Habilitation Universität München 1884. Ab 1888 o.Professor für Botanik in Göttingen.]
Hieracia Naegeliana: 400 (Z 1889, Geschenk von DINGLER); *Hieracium* : 175 (Z 1907, Geschenk); Norwegen (leg.1887): 176 (Z 1931, Geschenk des Sammlers).

PETERMANN, Rainer (13.XI.1939-)
[Promotion Universität München 1970: *Montane Buchenwälder im westbayerischen Alpenvorland zwischen Iller und Ammersee.*]
Bayern: 388 (Z 1967); Griechenland: 354 (Z 1967); S-Italien: 406 (Z 1968); Deutschland und Vorarlberg: 650 (Z 1967). [In Italien und Griechenland Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

PETERS,
Dalmatien, Banat: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

PETTER, Franz (1798-1853)
Italien: eine unbekannte Anzahl v.Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

PFADENHAUER, Jörg (1.II.1945-)
[Promotion Universität München 1969: *Edellaubholzreiche Wälder im Jungmoränengebiet des bayerischen Alpenvorlandes und in den bayerischen Alpen*; Schüler von P. SEIBERT. Habilitation Universität Hohenheim 1975. ao. Professor Technische Universität München 1982.]
Griechenland: 330 (Z 1967); S-Italien: 234 (Z 1968) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

PFLANZ, Karl (1872-1925)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bolivien: 18 (Z 1922).

PH (Herbarium, Academy of Natural Sciences of Philadelphia)
China und N-Amerika: 130 (Z 1971); U.S.A.: 336 (Z 1973-74); Peru: 20 (Z 1974).
Siehe auch unter: LONG, B.H., PENNELL, F.W., PRETZ, H.W.

PHILIPPI, Rodolfo Amando (Rudolf Amandus) (1818–1904)
Chile: 538 (teils von DESSAUER, teils von PHILIPPI gesammelt) (Z 1881).

PHITOS, Demetrius (1930–)
[Stipendiat am Institut für Systematische Botanik der Universität München 1962–64; Professor für Botanik Universität Patras.]
Griechenland: 3.416 (Z 1963–82).

PICCININI, Artemio, Pater Raffaele (27.V.1826–7.VI.1884)
[Kamaldulenser Mönch im Kloster Fonte Avellana; geboren in Offida, gestorben in Pergola; Geologe, Palaeontologe und Botaniker – briefliche Mitteilung von A.G.B. BRILLI-CATTARINI, Pesaro]
Italien, Apennin: M.Catria: 185 (Z 1868, Geschenk W. v.NÄGELIs).

PICHI-SERMOLLI, Rodolfo Emilio Guiseppe (1912–)
Pteridophyten aus Äthiopien: 50 (Z 1975).

PICHLER, Thomas (1828–1903)
Dalmatien, Istrien, Kroatien (leg. 1881): 214 (Z 1882, Kauf).

PIGNATTI, Sandro (1930–)
Italien: 5 (Z 1974–82).

PIRES, ob?: Joao Murça (1917–)
Brasilien: 31 (Z 1965, ex NY).

PITARD, Charles-Joseph-Marie (1873–1927)
Plantae Canarienses: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÖRBRINGER (Z 1920).

PITTIER de FABREGA, Henri François (1857–1950)
Panama (hauptsächlich Sapindaceae): 41 (Z 1913, ex US); Venezuela: 1.147 (Z 1926–29).
PITTIER, H.F. & DURAND, Elias Judah (1870–1922): Costa Rica: 1.100 (Z 1899, Kauf).

PITTILLO, Jack Daniel (25.X.1938–)
North & South Carolina: 37 (Z 1985, ex J).

PITTONI, Joseph Claudius, Ritter von Dannenfeldt (1797–1878)
Deutschland: 5 (Z 1862, ex LE).

PLACHTER, Harald (26.V.1950–)
[Zoologe am Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.]
Bayern: 58 (1983).

PLOCHMANN, O.
Argentinien (Cordoba): 18 (Z 1950, Geschenk von MEEBOLD).

PLOWMAN, Timothy Charles (1944–)
Brasilianische Erythroxylaceae: 6 (Z 1985, ex F); N- und S-Amerika: 37 (Z 1974).

PODLECH, Dieter (28.IV.1931–)
[Geboren in Aachen. Studium und Promotion (1958) in Bonn (Schüler von M. STEINER). 1958–1959 wissenschaftl. Assistent in Bonn und

1960-1965 in München. Habilitation München 1965. 1965-1967 Konservator an der Botanischen Staatssammlung. 1967-1971 wissenschaftl. Rat und ab 1971 Professor (C3) am Institut für Systematische Botanik der Univ. München. Forschungsaufenthalte in Afghanistan 1969-1971 und 1978-1979. Systematik von Blütenpflanzen, besonders *Astragalus*; Flora von Afghanistan.]
Steiermark und Jugoslawien: 26 (Z 1960); Mittel- und S-Europa: 312 (Z 1962-63); Bayern: 55 (Z 1964-75); Österreich: 53 (Z 1964); Mitteleuropa: 94 (Z 1964); Frankreich: 41 (Z 1976); Italien (incl. Sardinien): 415 (Z 1960-68); Griechenland (incl. Kreta und Kos): 877 (Z 1967-83); Spanien: 700 (Z 1975); Jugoslawien: 307 (Z 1974).
Afghanistan: 2960 (Z 1966); 5.236 (Z 1969); 1150 (Z 1977) = zusammen: 9.446. Pakistan: 45 (Z 1971).
N-Yemen: 467 (Z 1983); Algerien (Zentral-Sahara): 1016 (Z 1980); Algerien, Tunesien: 654 (Z 1982).
PODLECH, D. & LIPPERT, W.: Mitteleuropa: 203 (Z 1969); SW-Alpen: 552 (Z 1973); Spanien: 678 (Z 1975).

POELT, Josef (17.X.1924-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbar"]
Bayern, U.S.S.R., Griechenland: 59 (Z 1950); Schweden: 164 (Z 1956-57); Mallorca: 40 (Z 1964); Bayern: 709 (Z 1966-67); Nepal: 690 (Z 1969, det. B.BESOLD); Österreich: 67 (Z 1974, ex GZU); Europa: 29 (Z 1974); Colorado: 2 (Z 1977, ex GZU); Irland: 67 (Z 1978, ex GZU); Grönland: 100 (Z 1982, ex GZU).
POELT, J. & POELT, Christa [geb. MEILHAMER] (1937-1976): Griechenland: 82 (Z 1959); S-Spanien, Portugal: 311 (Z 1961).

POEPPIG, Eduard Friedrich (1798-1868)
[Geboren in Plauen (Vogtland), gestorben in Wahren bei Leipzig. Studium der Naturwissenschaften und Medizin in Leipzig; Dr.med. Leipzig 1822. Reise nach Amerika (1822), zunächst Pennsylvanien und Kuba besuchend. 1826 weiter nach Valparaiso. Überquerte von Lima aus die Anden und verbrachte mehrere Jahre in Indio-Dörfern der brasilianischen Provinz Maynas, von wo aus er die Reise dem Amazonas entlang bis Pará fortsetzte. Kam 1832 mit reichen Sammlungen nach Deutschland zurück. 1833 Professor für Zoologie an der Universität Leipzig; Gründer des dortigen Zoologischen Museums.]
Kuba: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbarium SCHULTES); 17 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR). Chile, Peru: 350 (Z 1834, Kauf beim Sammler); Chile: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

POHL, Johann (Baptist) Emmanuel (22.II.1782-23.V.1834)
Brasilien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

POLE EVANS, Illtyd Buller (1879-1968)
Südafrika: 74 (Z 1958-82, ex PRE).

POLHILL, Roger Marcus (1937-)
Ostafrika: 17 (Z 1964-66, ex K); tropisches Afrika: 8 (Z 1965, ex K).

POLUNIN, Nicholas Vladimir (1909-)
Exsiccatae ex herberario universitatis Baghdadensis: cent. 1 (Z 1958);

Nepal: 7 (Z 1971, ex BM).

POPP,
N-Amerika: [Anzahl unbekannt, wohl über 100] (Z 1835, Kauf).

PORTA, Pietro (1832-1923)
Südtirol: 57 (Z 1874-76, Kauf bei R. HUTER in Sexten).
PORTA, P. & RIGO, Gregorio (1841-1922): *Iter Italicum II* : 12; *Iter Hispanicum II* : 38, Balearen: 64 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).
Iter Hispanicum 1891 : [Anzahl unbekannt] (Z 1933, im Herbar CORRENS; Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

POSCHINGER, J. von [*fl. 1820*]
[Reichsrat und Glashüttenbesitzer im Bayerischen Walde.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1832, im Herbar SCHRANK).

PR (National Museum, Praha)
CSSR: 270 (Z 1981-87).
Flora Cechoslovaca exsiccata: cent. 1 (Z 1963).
Plantae Cechoslovacae exsiccatae: cent. 2 (Z 1964), cent. 3 (Z 1973), cent. 4 (Z 1981).
Cechoslovacia Flora exsiccata: fasc. 1-2 (no. 1-100) (Z 1970).

PRC (Herbarium, Botanical Institute, University Praha)
CSSR: 200 [1970-73];

PRAGER, Ludwig
Bayern: 86 (Z 1981-84).

PRANCE, Ghillean Tolmie (1937-)
Brasilien: 1552 (Z 1970-74, ex NY); Bolivien: 7 (Z 1974, ex NY).

PRANTL, Karl Anton Eugen (1849-1893)
[Promotion Universität München 1870: *Das Inulin. Ein Beitrag zur Pflanzenphysiologie* ; 1876-1889 Prof. für Botanik an der Forstlehranstalt Aschaffenburg; ab 1889 o.Prof. für Botanik an der Universität Breslau.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z zum "Herbarium Boicum", wann?); Unterfranken: 87 (Z 1872, Geschenk des Sammlers).

PRE (National Herbarium, Pretoria)
Südafrika: 16.269 (Z 1957-88); SWA/Namibia: 4.790 (Z 1957-68); Mexiko: 12 (Z 1959).
Siehe auch unter: ABNER, ACOCKS, J.P.H., ARCHIBALD, E.E.A., BALSINHAS, A.A., BAYLISS, R.D.A., BOHNEN, P., BORLE, J.M., BREIJER, H.G., BRINK, E., BRITTEN, L.L., BRUECKNER, A.E., BRUSSE, F.A., CHEADLE, CLARKE, B., CODD, L.E.W., COMINS, D.M., COMPTON, R.H., DEVENISH, N.J., DEVRED, R., DE WINTER, B., DLAMINI, Ben, DOIDGE, E.M., DU TOIT, A.L., DYER, R.A., EARTHY, E.D., EDWARDS, D., ESTERHUYSEN, E.E., FAULKNER, H.G., FEELY, J.M., FLANAGAN, H.G., FOURCADE, G.H., GALPIN, E.E., GERMAIN, R.G.A., GERMISHUIZEN, G., GERSTNER, J., GIESS, J.W.H., GOMES E SOUSA, A., GREENWAY, P.J., GROBBELAAR, N., GROBLER, P.J., HANEKOM, W.J., HARDY, D.S., HARRISON, E.R., HERMAN, P.P.J., HUGO, L., JACOBSZ, M.L., JENKINS, E.M., JESSOP, J.P., JUNOD, H.-A., KILLICK, D.J.B., KRUGER, F.J., LEACH, L.C., LEISTNER, O., LEONARD, J.J.G., LIBEN,

L., LIEBENBERG, L.C.C., LUBKE, R.A., MARAIS, W., MARSH, J.A., MAUVE, A.A., MEEUSE, A.D.J., MILLER, O.B., MOGG, A.O.D., MOLL, E.J., MORRIS, J.W., MÜLLER, J.P. & SCHEEPERS, J.C., MUNRO, H.K., OATERS, OLIVIER, M.C., PEDROGAO, J.G., PEGLER, A.M., POLE EVANS, I.B., RANGER, G.A., RAUH, W., REPTON, J.E., RETIEF, E., REYNOLDS, G.W., ROBINSON, E.A., ROSE INNES, R., ROSS, J.H., RUDATIS, A.G.H., SCHEEPERS, J.C., SCHMIDT, A.A., SCHWEICKERDT, H.G.W., SEMSEI, S.R., SEYDEL, R.H.W., SIDEY, J.L., SMITH, C.A., STALMANS, STIRTON, C.H., STORY, R., STREY, R.G., TAYLOR, H.C., THERON, J.J., THOMPSON, M.F., TINLEY, K.L., TÖLKEN, H.R., VAHRMEIJER, J., VAN BREDA, P.A.B., VAN DER MERWE, F.Z., VAN DER SCHIJFF, H.P., VAN RENDSBURG, C.J.J., VAN VUUREN, D.R.J., VAN WYK, A.E., VAN ZINDEREN BAKKER, E.M., VENTER, H.J.T., VERDOORN, I.C., VOGTS, M.M., VORSTER, T.B., WALTERS, I.B., WARD, C.J., WASSERFALL, E., WATMOUGH, WELLS, M.J., WERDERMANN, E. & OVERDIECK, H.D., WERGER, M.J.A., WEST, O., ZAMBATIS, N.

PREISS, Johann August Ludwig (1811–1883)

[Geboren und gestorben in Herzberg am Harz. Dr. phil. Unternahm 1837–1841 eine Reise nach Australien "auf Aktien". Sein Ziel war der Swan-River an der Westküste Australiens. Nach 104tägiger Fahrt erreichte er im Oktober 1838 Kapstadt, wo er mangels Schiffsverbindungen längere Zeit verweilen mußte, die er zum Sammeln nutzte. Brachte (incl. Dubletten) 200.000 Pflanzen nach Deutschland zurück, die J.G.C. LEHMANN als *Plantae Preissianae* 1844–1848 verteilte.]

W- und SW-Australien (1838–1842): ca. 2.000 (Z 1847, Kauf).

PRETZ, Harold William (1877–19..)

U.S.A.: 168 (Z 1973–74, ex PH).

PREUSS, Paul Rudolf (12.XI.1861–19.XII.1926)

[Prof. Dr. phil. - Botaniker. 1888–1891: Mitglied der Expedition des Dr. ZINTGRAFF zur Erforschung des Kameruner Hinterlandes; 1892–1902: Leiter der Versuchsanstalt für Landeskultur in Victoria - briefliche Mitteilung B. ZEPERNICK, Berlin]

Kamerun: 147 (Z 1892–94, ex B).

PRINGLE, Cyrus Guernsey (1838–1911)

[Geboren in East Charlotte (Vermont), gestorben in Burlington (Vermont). Gärtner und Pflanzenzüchter. Pflanzensammler in den USA (ab 1880) und (1885–1909) in weiten Teilen Mexikos.]

Plantae Mexicanae: insgesamt zugegangen: 4.879 Nummern:

Jahr des Z	Inv.-Nr.	Zahl der zugegangenen Bogen	aus dem Bereich der Exsiccaten-Nummern
1889	320	365	16– 1990
1890	343	247	1723– 1990
1890	340	334	1991– 3058
1891	356	298	3059– 3375
1892	367	273	3690– 3990
1893	379	274	3756– 5026
1894	398	253	2635– 4627
1895	416	431	4628– 6154
1896	421	212	1378– 6300

1897	438	314	4371- 6628
1898	450	153	4233- 6786
1899	466	164	6519- 7242
1900	486	264	6419- 8273
1901	512	194	6342- 8463
1903	584	286	4981- 9703
1905	633	305	4961-11931
1907	681	15	6281-13511
1907	694	307	1825-13655
1909	718	18	551- 9777
1911	767	97	100-13933
1912	791	66	7183-15629
1924	930	9	3798-10100

Kuba: 53 (Z 1918, Kauf); Mexiko: 235 Farne (Z 1919).

PRITZEL, Ernst Georg (1875–1946)
Plantae Austr. occid. 1901–1902 editae [W-Australien]: no. 1–1016 (einzelne Nummern fehlend, 936 Bogen) (Z 1905, gekauft beim Sammler).

PRITZEL, Georg August (1815–1874)
Deutschland (Schlesien, Westpreußen): [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

PROGEL, August (1829–1889)
[Geboren in München, gestorben in Waldmünchen. Gehörte dem bryologisch interessierten Freundeskreis um SENDTNER an. Erhielt das von SCHRANK gestiftete "Botanische Stipendium". Bearbeitete unter v.MARTIUS als Assistent die Gentianaceae, Cuscutaceae, Oxalidaceae und Geraniaceae für die "Flora Brasiliensis". Studium der Medizin. Dr.med. München 1856. Als Arzt in Schleißheim (1859), Eggstädt (1861), Laufen (1862), Waging (1865) und Waldmünchen (ab 1876) tätig. Botaniker (besonders *Rubus*, *Rosa* und Moose).]
Bayern, Umgebung von Waging: 72 (Z 1873, Geschenk des Sammlers); Rubus: 68 (Z 1889, aus dem Nachlaß); Bayern: 31 (Z 1925).

Lange nach PROGELs Tod (Z 1925) ging sein Herbar, als Geschenk der Hinterbliebenen seines Schwiegersohnes, des Apothekers HERZ in [München-] Pasing, zu. Die Zugangsliste enthält folgende Notiz K. v.SCHÖNAUs: *"Das Herbar PROGEL, seinerzeit wohl eines der schönsten Privatherbarien Bayerns, namentlich auch wertvoll durch seine Rubus*-Collektion, die H. SUDRE revidiert hatte, sollte eigentlich in seinem ganzen Umfang an das Staatsherbar München übergehen. RADLKOFER lehnte aber die Übernahme der Phanerogamen ab - Europäer waren ihm wertlos -, so daß diese dem Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft übergeben werden mußten. Apotheker HERZ, Pasing, rühmte sich einmal Dr. PAUL gegenüber, daß er das große, wertvolle Herbar seines Schwiegervaters besitze - und doch war dies schlecht untergebracht auf dem Dachboden eines Einfamilienhauses. Als nach dem Tode von HERZ die Hinterbliebenen das Herbar übergaben, befanden sich namentlich die Phanerogamen, leider auch das wertvolle *Rubus*-Material, z.T. von Mäusen angefressen, in einem alles andere als guten Zustande, ein Schicksal, das die meisten Privatherbarien nach dem Tode ihrer wahren Besitzer teilen, wenn die Hinterbliebenen sie als teures Andenken aufbewahren."

PRU (H.G.W.J. Schweickerdt Herbarium, Department of Botany, University of Pretoria)

Südafrika: 179 (Z 1984-87).
Siehe auch unter: CLARKE, B., GROBBELAAR, N., HERMAN, P.P.J., THERON, J.J., VAN WYK, A.E.

PUFF, Christian (1949-)
Südafrika: 14 (Z 1985, ex J).

PULLEN, Royal (1925-)
Australien: 19 (Z 1978-82, ex CANB).

PURPUS, Carl Albert (1851-1941)
[Geboren in Hannesleshof bei Bürrstadt (Pfalz), gestorben in El Mirador bei Huatusco (Veracruz). Forschungsreisender in Mexiko und USA.]
U.S.A. (hauptsächlich California): 3.149 (Z 1915-20, Kauf bei WEIGEL); Mexiko: 396 (Z 1919-28, Kauf bei WEIGEL).

PURVES, Maud (geb. RASMUSSEN)
[Studentin am C.E. Moss-Herbarium, Johannesburg.]
Südafrika: 10 (Z 1985, ex J).

Q (Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Central, Quito, Ecuador)
Ecuador: 600 (Z 1954).

RAAB, Christian Wilhelm (1788-1835)
[Apotheker in Bayreuth.]
Deutschland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

RACIBORSKI, Maryan (1863-1917)
Pteridophyten aus Java: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, im Pteridophytenherbar v.GIESENHAGEN).

RADFORD, Albert E. (25.I.1918-)
North Carolina & South Carolina: 52 (Z 1985, ex J).

RADLKOFER, Ludwig Jakob Timotheus (1829-1927)
[Geboren und gestorben in München ("im selben Zimmer, in dem er 97 Jahre zuvor das Licht der Welt erblickte"). Studierte Medizin in München (Dr.med. 1854) und Botanik in Jena (Dr.phil. 1855). Habilitation München 1856. 1859 ao.Professor für Botanik und Adjunkt am "Botanischen Konservatorium München" (= Herbarium und Botanischer Garten), 1863 o.Professor (emeritiert 1913)[18]. Nach v.NÄGELIs Tod (1892) wurde RADLKOFER Direktor des "Botanischen Museums" (= Phanerogamenherbar)[19] und blieb dies bis zu seinem Tode. Monograph der Sapindaceae.]
Europa: 166 (Z 1932, aus dem Nachlaß RADLKOFERs).
(Zumeist) Sapindaceae, aus verschiedenen Sammlungen, von ihm bearbeitet und in M hinterlegt: 1.204. Im einzelnen: 42 (Z 1878, aus Neu-

[18] Dieses Ordinariat für 'Systematische Botanik' wurde nach RADLKOFERs Emeritierung eingezogen. Erst 1958 wurde es, zunächst als persönliches Ordinariat für H. MERXMÜLLER, neugegründet.

[19] Das Kryptogamenherbar war auf Betreiben v.GOEBELs verselbständigt und seinem Amtsbereich zugeordnet worden.

kaledonien von BALANSA & PANCHER, ex P); 11 (Z 1878, aus S-Amerika, ex P); 31 (Z 1891, aus Brasilien von WARMING); 8 (Z 1896, aus Westindien von URBAN); 15 (Z 1896, ex C); 77 (Z 1898, "seltene Arten aus verschiedenen Herbarien"); 10 (Z 1898, aus Yukatan von GAUMER); 11 (Z 1900, ex C); 21 (Z 1901, ex CAL); 6 (Z 1901, ex B); 11 (Z 1901, ex BO); 2 (Z 1901, ex C); 21 (Z 1901, ex LE); 24 (Z 1902, ex B); 4 (Z 1902, ex NSW); 11 (Z 1902, ex BR); 7 (Z 1903, ex B); 10 (Z 1904, S-Brasilien, leg. WETTSTEIN); 12 von den Philippinen (Z 1904, ex "Government Laboratorium"); 6 (leg. SCHLECHTER in Neukaledonien) (Z 1905, ex B); 49 von Luzon (Z 1905, ex PNH); 3 (Z 1905, ex B); 5 (Z 1906, ex K); 18 aus Manila (Z 1906); 14 (Z 1907, ex NSW); 2 (Z 1907, ex K); 3 (Z 1907, von E. HASSLER aus Paraguay); 20 (Z 1907, von LOHER von den Philippinen); 15 (Z 1907, von PRINGLE aus Mexiko); 7 (Z 1907, von A.USTERI aus Sao Paulo); 59 (Z 1907, von MERRILL aus den Philippinen); 5 (Z 1908, von DUSEN aus Brasilien); 50 (Z 1909, von MERRILL aus Borneo und aus den Philippinen); 3 (Z 1909, von HASSLER aus Paraguay); 30 (Z 1910, von MERRILL aus Manila); 19 (Z 1910, ex P, aus Indochina); 2 (Z 1911, von ELMER aus den Philippinen); 8 (Z 1911, ex B, aus Westindien); 13 (Z 1912, ex K, aus Thailand); 47 (Z 1912, von MERRILL aus den Philippinen, Annam, Marianen und Borneo); 7 (Z 1912, aus Mexiko und Brasilien, von H. SCHENK); 41 (Z 1913, von PITTIER aus Panama); 25 (Z 1913, von MERRILL aus den Philippinen); 7 (Z 1913, von HERZOG aus Bolivien); 4 (Z 1913 (von LOHER aus den Philippinen); 12 (Z 1914, aus Thailand, ex K); 35 (Z 1914, von MERRILL aus den Philippinen); 2 (Z 1914, aus Tobago, ex B); 35 (Z 1915, von MERRILL aus den Philippinen); 11 (Z 1919, aus Paraguay); 7 (Z 1919, aus Neuguinea, ex B); 16 (Z 1920, von HERZOG aus Bolivien); 38 (Z 1921, von HOEHNE aus Brasilien); 5 (Z 1921, aus Mexiko und Neuguinea, ex B); 22 (Z 1922, zumeist von EKMAN aus Kuba); 53 (Z 1924, aus dem Botanischen Garten Buitenzorg); 16 (Z 1925, aus Westindien, von BROADWAY, EKMAN); 33 (Z 1925, aus Luzon von LOHER); 20 (Z 1925, von Hispaniola von EKMAN); 9 (Z 1926); 95 (Z 1927, von HOEHNE aus Sao Paulo);

RAMBO, Balduino Padre S.J. (1905–1961)
Brasilien: 10 (Z 1966, ex BR).

RANGER, Gordon Arthur (1903–)
Südafrika: 9 (Z 1961, ex PRE).

RAO, T. Ananda
Indien: 48 (Z 1960, Sammlung B. KASPIEW).

RAUH, Werner (1913–)
Spanien und Portugal (leg.1952): 123 (Z 1951); Spanien und Marokko: ca. 1.000 (eine unbestimmte Sammlung; später det. H.C. FRIEDRICH, H. MERXMÜLLER & al., Z ca. 1952); Peru: 49, Ecuador: 18, Kolumbien: 2 (Z 1963); Kenia: 137, Tansania: 17 (Z 1963); Pteridophyten aus Madagaskar und Südafrika: 79 (Z 1962); Madagaskar: 116 (Z 1963); Südafrika: 101 (Z 1965, ex PRE); Neuguinea: 14 (Z 1980, erhalten von H. SLEUMER).

RAUTANEN, Martti (1845–1926)
Südafrika: 4 (Z 1900, ex Z); SWA/Namibia: [Anzahl unbekannt] (Z 1910, Geschenk von G. HEGI), 243 (Z 1967–72, ex H).

RB (Herbário, Jardim Botânico do Rio de Janeiro)
Amaranthaceae aus Brasilien: 40 (Z 1953); Brasilien: 404 (Z 1964-82).
Siehe auch unter: DUARTE, P., SADDI, N.

RECHINGER, Karl (1867-1952) & RECHINGER-FAVARGER, Lilly (1880-1973)
Samoa: 8 (Z 1910).

RECHINGER, Karl Heinz (16.X.1906-):
[Geboren in Wien. Promotion Universität Wien 1931; Schüler von R. v.WETTSTEIN. Habilitation Universität Wien 1953. Gastprofessor Universität Baghdad 1956/57; 1957 ao.Professor der Universität Wien. Am Naturhistorischen Museums in Wien 1938 wissenschaftl. Assistent an dessen Botanischer Abteilung; 1956-71 deren Direktor. 1962-71 Erster Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien.]
Mazedonien, Thrazien, Ägäische Inseln: 405 (Z 1941, Kauf); Jugoslawien: 78 (Z 1960).
Gebiet der Flora Iranica: 10.183 ["Vorderasien" 3257 (Z 1960-73); Afghanistan: 1.855 (Z 1963-87); Iran und Afghanistan: 631 (Z 1983); Iran und Iraq: 663 (Z 1965-67); Iran: 3.000 (Z 1954-1978); Iraq: 426 (Z 1962-87); Pakistan: 283 (Z 1973-87); Türkei: 51 (Z 1983-87); Syrien: 13 (Z 1976-87); Libanon: 3 (Z 1983); Jordanien: 1].
Griechenland (mit Euboea und Kreta): 2.725 (Z 1941-64); westliches Mittelmeergebiet: 400, Türkei: 116 (Z 1976-78); Azoren: 204 (Z 1978).

REEKMANS, Marcel (1935-)
Ostafrika: 36 (Z 1977, ex EA); Rwanda und Burundi: 6 (Z 1978, ex LG).

REGEL, Eduard August von (1815-1892)
[Geboren in Gotha, gestorben in St.Petersburg. Gärtnerische Ausbildung in Gotha, Göttingen, Bonn und Berlin. Obergärtner am Botanischen Garten Zürich 1842-1855; dort auch Dozent an der Universität. Ab 1855 Direktor des Botanischen Gartens St.Petersburg. Begründer des Russischen Gartenbauvereins. Herausgeber der "Gartenflora".]
Turkestan: 357 (Z 1880-95, ex LE).

REGEL, Constantin von (1890-1970)
Flora Lituana exsiccata: Spermatophyta et Pteridophyta: fasc. 1-5 (Z 1934-41).
Litauen: 20 (Z 1934): 79 (Z 1938).

Regensburgische Botanische Gesellschaft
Flora exsiccata Bavarica (Herausgegeben von der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft)
Geschenk der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft: fasc. 1-32 (Z 1900-33).

REGNELL, Anders Frederik (1807-1884)
Brasilien: *Plantae ex herbario Regnelliano*: 836 (Z 1882, ex S).

REHM, Sigmund Eugen Adolf (1911-)
SWA/Namibia: ± 700, Südafrika: ± 1750 (Z 1950); SWA/Namibia: 38 (Z 1951).

REICHE, Karl (Friedrich) (1860-1929)

[Geboren in Dresden, gestorben in Chile. Dr.phil. Leipzig 1885. Lehrer in Dresden (1886-1889) und Conception (Chile) (1889-1896). Direktor der Botanischen Abteilung des Nationalmuseums in Santiago (1896-1911). Professor für Botanik in Mexiko (1911-1923). Seit 1924 in München, zuletzt (als freier Mitarbeiter) an der Botanischen Staatssammlung.]
Mexiko (*Iter Mexicanum 1926-27*): 1.076 (Z 1929, Geschenk).

REICHENBACH, Heinrich Gustav (1824-1889) ["REICHENBACH fil."]
Deutschland, Alpenländer: [Anzahl unbekannt] (Z ?); U.S.A.: 170 ex herbario [non leg.] H.G. REICHENBACH (Z 1861, Geschenk von H.G. REICHENBACH).

REICHSTEIN, Tadeus (1897-)
Pteridophyten aus Europa, Asien: 26 (Z 1970-74).

REIF, Albert (30.IX.1951-)
Crataegus aus N-Bayern: 147 (Z 1980); Bayern: 18 (Z 1983); *Rubus* aus N-Bayern: 371 (Z 1986).

REIN, Johannes Justus (1853-1918)
Japan: 134 (Z 1893, ex B).

REINECK, Eduard Martin (12.XII.1869-1931)
Brasilien: 268 (Z 1900-03).
REINECK, E.M. & CZERMAK, Josef: *Plantae exsiccatae Brasiliae meridionalis* [gesammelt von den Herausgebern in der Provinz Rio Grande do Sul 1896-1899; Lieferungen zu 50 Species]: Lieferung 1-3 (Z 1900).

REINECK (Herbarhandel)
Besonders Außer-Europa: 2.057 (Z 1907-23).

REINSCH, Paul Friedrich (1836-1914)
[Biographisches: siehe unter "Algen-Herbarien"]
N-Amerika: 639 (Z 1914, Geschenk von C.M. GLÜCK, aus dem Nachlaß von P.F. REINSCH).

REINWARDT, Caspar Georg Carl (1773-1854)
Malaya: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

REISS, [Prof.]
Japan: 135 (Z 1893, ex B, Kauf).

REISSECK, Siegfried (1819-1871)
Österreich-Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

REITZ, [Padre] Raulino (1919-) & KLEIN, Miguel Roberto (1923-)
Brasilien: 1300 (Z 1951-69).

RENNER, Otto (1883-1960)
[Geboren in Neu-Ulm, gestorben in München. Studium in München; Promotion Universität München 1906: *Beiträge zur Anatomie und Systematik der Artocarpeen und Conocephaleen insbesondere der Gattung Ficus* , Schüler von L. RADLKOFER. Assistent am Botanischen Institut in München (unter K. v.GOEBEL) und Betreuer des Kryptogamenherbars. Habilitation Universität München 1911; ao.Professor Univer-

sität München 1913; o.Professor für Botanik Universität Jena 1920-48; o.Professor Universität München ab 1948 [1952 emeritiert]. Reise nach Java, Bali, Sumatra und Ceylon 1930. Arbeitsgebiete in zeitlicher Abfolge: Histologie (Anatomie), Wasserversorgung und Genetik *[Oenothera]*.]

Algerien: 150 (leg. 1914; Z 1956); Europa: 3800 [1959-60];

RENNSCHMID, Arnfried

Jugoslawien: 101 (Z 1971) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

RENZ, J. ob? Jany (1907-)

Tunesien: 74 (Z 1932, Geschenk des Sammlers).

REPTON, John Edmund (1907-)

Südafrika: 131 (Z 1959-85, ex PRE).

RETIEF, Elizabeth (1947-)

Südafrika: 9 (Z 1986-88, ex PRE).

RETZ, Bernard Guy Gaston de (1910-)

Hieracium aus Frankreich: 761 (Z 1972); 301 (Z 1974).

REUSS, Gottlob Christian (20.III.1808-28.III.1891)

[Geboren in Esslingen; gestorben in Ulm. [Enkel des in Kopenhagen geborenen, in Tübingen verstorbenen Dr. med. Christian Friedrich REUSS (7.VII.1745-17.X.1813), Professor der Medizin in Tübingen.] Evangelischer Theologe (Dr. phil.) in Asch bei Blaubeuren; später im Schuldienst Professor am Gymnasium in Ulm. Entwickelte ein besonderes Kupferdruck-Verfahren, um Pflanzenblätter naturgetreu darzustellen. - Information durch Dr. med Dieter REUSS, in Kuchen (Württ.), einem Enkel des G.Ch. REUSS.]

4 Kisten Pflanzenmaterial von Prof. REUSS, Ulm, wurden geschenkweise durch seinen Enkel Dr. Ing. Viktor REUSS, Geislingen a.d.Steige, 1934 übergeben. [Bisher nicht aufgearbeitete Sammlung, da ohne Fundortangaben.]

REVERCHON, Elisée (1835-1914)

Spanien: 203, Algerien: 33 (Z 1901-07, Kauf).

Plantes d'Espagne: [Anzahl unbekannt] (Z 1905; Z 1933, im Herbar CORRENS; Z 1960, im Herbar HOOCK; Z 1980, im Herbar MERKL; Z 1920: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER).

REYNOLDS, Gilbert Westacot (1895-1967)

Südafrika: 18 (Z 1959-85, ex PRE).

RICHARDS, Mary Alice Eleanor (1885-1977)

Sambia: 63 (Z 1969); Arusha National Park: 73 (Z 1972, Kauf); Ostafrika: 896 (Z 1959-72, ex K), 56 (Z 1977, ex EA); tropisches Afrika und Sambia: 210 (Z 1965-70, ex K).

RICHTER, A.

Kaukasus: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

Flora Hungarica orientalis exsiccata: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

RICKMERS, Willy Rickmer (1873–19..)
Transalai-Expedition des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins 1928: 48 (Z 1929).

RIEDEL, Johann Gerard Friedrich (1832–1911)
N-Celebes: 51 (Z 1875).

RIEDEL, Ludwig (1790–1861)
[Geboren in Berlin, gestorben in Sao Christavao (Brasilien). Gärtner, später Pflanzensammler. Teilnehmer an der Expedition LANGSDORFs nach Brasilien 1811. Sammelte 1820–1830 und 1831–1836 in Brasilien für den Botanischen Garten St.Petersburg. 1836?–58 Leiter des Botanischen Gartens und Herbars in Rio de Janeiro.]
Brasilien: 459 (Z 1860–95, ex LE).

RIGO, Gregorio (1841–1922)
Iter Italicum quartum : [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

RIVAS GODAY, Salvador (1905–1981)
Spanien: 131 (Z 1963, ex MA).

RIX, Edward Martyn (1943–)
Türkei: 30 (Z 1974, ex E).

RNG (Herbarium, Plant Science Laboratories, University of Reading)
Spanien: 63 [1979–81];

ROBERTSON, C.
Südafrika: 6 (Z 1982, ex MO).

ROBINSON, Edward Armitage (1921–)
Sambia: 3.258 (1958–67); Sambia und Malawi: 163 (Z 1959). Südafrika: 18 (Z 1960–64, ex PRE).

RODGERS,
North Carolina & South Carolina: 15 (Z 1985, ex J).

ROCHEL, Anton (1770–1847)
Dalmatien, Banat: [Anzahl unbekannt] (Z 1826, im Herbarium SCHULTES; Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

RODIN, Robert Joseph (1922–1978)
SWA/Namibia (Ovamboland): 379 (Z 1973, 3.Satz); 15 (Z 1975). Südafrika: 45 (Z 1975, ex MO); 5 (Z 1976, ex MO).

RODRIGUEZ, A.
Spanien: 85 (Z 1963, ex MA).

RODRIGUEZ,
Amaranthaceae und Rhamnaceae aus Argentinien: 25 (Z 1938, ex LIL).

ROEMER, Hans
Afghanistan (Wakhan, leg. 1964): 404 (Z 1965).

ROEMER, Julius (1848-1926)
Siebenbürgen: 9 (Z 1903, überreicht von K. v.GOEBEL).

ROESLER, H. [from Austin/Texas]
Texas: 111 [1966-67].

ROESSLER, Helmut (1926-)
[Geboren in Kempten. Studium der Naturwissenschaften in München; Staatsexamen 1952. Volontärassistent an der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt München 1954-1956. Doktorand an der Botanischen Staatssammlung 1956-1958. Promotion 1959: *Revision der Arctotideae-Gorteriineae (Compositae)*, Schüler von H. MERXMÜLLER. Seit 1.I.1959 bis 31.VII.1988 an der Botanischen Staatssammlung München, als Museumsassessor, 1961 Konservator, 1965 Oberkonservator, 1974 Landeskonservator. Verantwortlich für das Gefäßpflanzen-Herbar. Spezialgebiet: Phanerogamen-Flora von SWA/Namibia.]
In den Jahren 1965-77 gingen in mehreren Sendungen insgesamt 7.040 Bogen zu. Diese stammen aus:
Bayern: 2.024, England: 9, Frankreich (incl. Korsika): 1.590, Griechenland: 631, Italien (incl. Sizilien): 1.075, Jugoslawien: 890, Österreich (Tirol): 117, Schweiz: 45, Libanon und Syrien: 659.

ROGERS, David James (1918-)
Manihot aus Mittel- und S-Amerika: 15 (Z 1971, ex COLO).

ROHLENA, Josef (1874-1944)
Montenegro: 373 (Z 1918-33).

ROHLFS, (Friedrich) Gerhard (1831-1896)
Lybien: 28 S (Z 1875, ex B).

ROHRLACH, Kenneth Desmond (19.VII.1923-)
Australien: 81 (Z 1959, ex AD).

ROIVAINEN, Heikki (1900-1983)
Chile, Argentinien: 50 (Z 1972, ex H). --?-- SWA/Namibia: 19 [1970-73];

ROLLAND-GERMAIN, [Frère] (1881-1972)
Kanada: 200 (Z 1958, ex MT).

RONNINGER, Karl (1871-1954)
Europa: 149 (Z 1964, ex W).

ROSAS, Marcelo
[Universität Concepcion]
N-Chile: 665 (Z 1988).

ROSE INNES, Reginald (1915-)
Südafrika: 22 (Z 1961, ex PRE).

ROSENGURT, Bernardo (1916-)
Amaranthaceen aus Uruguay: 20 (Z 1938, Geschenk von SUESSENGUTH).

ROSENSTOCK, Eduard (1856-193.)
Pteridophyten aus Mexiko: 60 (Z 1920).
Filices exotici exsiccati: [Anzahl unbekannt] (Z 1929, Kauf um 86 Mark); *Filices Costaricenses*: [Anzahl unbekannt] (Z 1930, Kauf beim Herausgeber um 83 Mark).
Pteridophyta exotica exsiccata: [Anzahl unbekannt] (Z 1920 im Herbar FÜRBRINGER; das Exsiccat war nicht vollständig; es enthielt zahlreiche Nummern der folgenden Abteilungen: *Filices Africae orientalis, Filices Antillanae, Filices Austrobrasilienes, Filices Bolivianae, Filices Chinenses, Filices Costaricenses, Filices Cubenses, Filices Ecuadorienses, Filices Guatemalense, Filices Japonicae, Filices Javae orientalis, Filices Koreanae, Filices Mexicanae, Filices Novae-Caledoniae, Filices Novae-Guineae, Filices Novae-Zealandiae, Filices Novoguineenses, Filices Peruvianae, Filices Portoricenses, Filices Sandwicenses, Filices Sumatranae*).

ROSS, Hermann (1862-1942)
[Geboren in Danzig, gestorben in München. Gärtner in Neapel (1883) und Palermo (1884). Assistent am Botanischen Garten in Palermo (1884-1885). Promotion Universität Freiburg 1887. Besitzer einer Molkerei und Sterilisationsanlage in Palermo (1887); Privatdozent (1887) und später (1892) Professor für Botanik in Palermo. Kustos am Botanischen Garten München (1887-1912) und Konservator, ab 1925 Abteilungsleiter am Phanerogamen-Herbar ["Botanisches Museum"] in München. Professoren-Titel 1920. Florist, Gallen-Spezialist. Forschungsreise nach Mexiko 1906.]
Herbarium Siculum: cent. 1-9 (Z 1898-17, Geschenk, bzw. Kauf vom Sammler). Kultivierte Pflanzen von La Mortola: 57 (Z 1916); Iridaceae: 45 (Z 1919); Europa: 1.047 (Z 1919, Geschenk des Sammlers); *Rheum, Urtica, Mentha*: 80 (Z 1929, Geschenk des Sammlers); ausgewählte Pflanzen aus seinem Herbar: 2.668 (Z 1931, Geschenk des Sammlers); Mexiko: 832 (Z 1932, Geschenk des Sammlers).
[ROSS insgesamt: 5.619.]

ROSS, James Henderson (1941-)
Südafrika: 18 (Z 1969, ex NH); 75 (Z 1982-87, ex PRE).

ROSSI, Ludwig (Ljudevit) (1850-1930)
Kroatien: [Anzahl unbekannt] (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER; Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

ROTH, Albrecht Wilhelm (1757-1834)
N-Deutschland: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

ROTH, Johannes Rudolph (4.IX.1814-26.VI.1858)
[Geboren in Nürnberg; gestorben in Hasbeia (Palästina). Promotion zum Dr. med. Universität München 1838. Prof. für Zoologie an der Universität München. Forschungsreisen: 1836-37: Ägypten und Palästina; 1839: W-Afrika, Indien; 1852: Palästina; 1856-58: Palästina.]
Kleinasien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Umgebung von Jerusalem: 50 (Z 1854); Palaestina: 655 (Z 1858, Geschenk des Sammlers).

ROTHDAUSCHER, Heinrich
[Apotheker aus Pfaffenberg; Promotion Universität München 1896: *Anatomisch systematische Untersuchungen von Blatt und Axe der Phyl-*

lantheen (mit Ausschluß der Euphyllantheen).]
Philippinen (um Manila, leg. 1878-79): 338 (Z 1879, Geschenk des Sammlers, vermittelt durch Präparator KREUTZPOINTNER).

ROTHER, Josef (19.I.1896-13.XI.1987)
Europa: 127 (Z 1987).

ROTHLAUF, Erwin
Alaska, Washington: 16 (Z 1965).

ROTTLER, Johann Peter (1749-1836)
Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1813?, im Herbar v.SCHREBER).

ROURKE, John Patrick (1942-)
Südafrika: 51 (Z 1973-78, ex NBG).

ROUSELLE, Jacques (1946-)
Belgien: 14 (Z 1975, ex LG).

RUBNER, Konrad (1886-1974)
Epilobium: 379 (Z 1975?, Nachlaß).

RUDATIS, August Gottlieb Hans (1875-1934)
Südafrika: 322 (Z 1916, Kauf bei Th.WEIGEL); 5 (Z 1972-85, ex PRE).

RUIZ LEAL, Ramon Adrian (1898-)
Argentinien: 43 (Z 1955).

RUNYON, Robert (1881-1968)
U.S.A., Mexiko: 35 (Z 1970, ex TEX); Texas: 328 (Z 1971-78, ex TEX).

RUPPERT, Joseph (1864-1936)
"Herbar Ruppert": Bayern (Überwiegend), Herzegowina: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

RUPPRECHT, Franz Josef (1814-1870)
"Grönland, Kanada, Alaska": eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

RUSBY, Henry Hurd (1855-1940) & SQUIRES, Roy White
Venezuela (Lower Orinoco): 282 (Z 1896, Kauf).

RUSCH, Ernst jun. ♦ Franz Theodor (1897-1967)
SWA/Namibia: 50 (Z 1957).

RUTH, Albert (1844-1932)
Texas: [kleinere Sammlung] (Z 1913, ex F).

RUTHSATZ, Barbara J. (1939-)
Kenia: 9 (Z 1979).

RUTTMANN, Karl (?-1965)
[Hauptlehrer in Nördlingen.]
Rosa-Spezialherbar: [mind. 15 Faszikel] (Z 1972, aus dem Nachlaß, noch unaufgearbeitete Sammlung).

RYCROFT, Hedley Brian (1918–)
Südafrika: 45 (Z 1972–73, ex NBG).

S (Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm)
Brasilien: ex herb. Regnelliano: 836 (Z 1882); Schwedische *Alchemilla*-Arten: 27 (Z 1957); SWA/Namibia, Südafrika: 286 (Z 1963–81).
Siehe auch unter: BREMER, K., MALME, G.O.A., NORDENSTAM, R.B., REGNELL, A.F., SAMUELSSON, G., WANNTORP, H.-E.

SACHSEN-COBURG-KOHARY, Ferdinand von (26.II.1861–14.VIII.1948)
[Ferdinand I. König von Bulgarien ab 1887, Zar von Bulgarien 1908–1918.]
Die Pflanzensammlungen des Königs mit Aufsammlungen vom Olymp (Griechenland, leg. J. WAGNER 1934), aus dem Kaukasus (67 Bogen, leg. 1929–32), aus Chile (leg. H.A. GARAVENTA, G. LOOSER) und Argentinien (leg. L. NEGRETE) wurden 1948 aus dem Nachlaß erworben.

SADDI, Nagib (1947–)
Kielmeyera aus Brasilien: 24 (Z 1976–81, ex RB).

SADLER, Joseph (1791–1849)
Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

SAER d'HEGUERT, José
Venezuela (Estado Lara): 82 (Z 1933, Geschenk des Sammlers, vermittelt von Pater C. VOGL).

SAGORSKI, Ernst Adolf (1847–1929)
[ex herb. non leg.] Australien: 12 (Z 1902).

SAINT JOHN, Harold (1892–)
Hawaii: 24 (Z 1974, ex BISH).
ST. JOHN, H. & ARCILA, G.: Kolumbien (leg. 1944): 12 (Z 1981, ex US).

SAKURAI, Kyuichi (1889–1963)
Pteridophytae Japonicae exsiccatae: no. 1–150 (Z 1931, Kauf bei Th.O. WEIGEL).

SALUBENI, Augustine J. (1940–)
Malawi: 27 (Z 1978–82, ex SRGH).

SALZMANN, Philipp (1781–1851)
Montpellier: [Anzahl unbekannt] (Z 1832, im Herbar SCHRANK); Brasilien (Bahia, 1827–1830): 85 (Z 1900, ex MPU); Bahia: 6, Gibraltar: 1 (Z 1901).

SAMUELSSON, Gunnar (1885–1944)
Syrien, Palästina, Libanon: 17 (Z 1978, ex S).

SANGAI, George Williams (?–1986)
[Started working for EA in 1942; later at Amani.]
Ostafrika: 97 (Z 1977, ex EA).

SANIO, Carl Gustav (1832–1891)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Ostpreußen (Masuren): 14 (Z 1877, Geschenk des Sammlers).

SAPORTA, (Louis Charles Joseph) Gaston, Graf von (1823-1895)
Spanien: 117 (Z 1858; Geschenk von O. SENDTNER).

SARTORI, Joseph (?-15.IX.1885)
[Hofapotheker in Athen; starb in München.]
Griechenland: zahlreiche Belege im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SAUER, Wilhelm (27.II.1935-)
[Geboren in Überackern, Österreich. Promotion Universität Graz 1963; dort 1967-69 wissenschaftl. Assistent. Am Institut für Systematische Botanik der Universität München: 1969-74 wissenschaftl. Assistent; Habilitation 1974; 1974-81 Universitätsdozent. Seit 1981 Professor für Botanik an der Universität Tübingen.]
Mitteleuropa: 100 (Z 1971); Österreich, Südtirol, Jugoslawien: 632 (Z 1972); Griechenland (Kreta und Kos): 345 (Z 1972); Österreich: 69 (Z 1979-80); Mitteleuropa: 304 (Z 1972-79); Kaukasus: 10 (Z 1978); England: 16 (Z 1979); Italien (incl. Sizilien): 328 (Z 1979-82).

SAULEDA, Ruben Primativo (14.VI.1946-)
Bahamas: 10 (Z 1979, ex FAU).

SAUTER, Anton Eleutherius (1800-1881)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Österreich: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SAVI, Pietro (1811-1871)
Italien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SAWADA, Taketarô (1899-?)
Japan: 101 (Z 1931, Kauf bei WEIGEL).

SCHACK, Hans (3.VII.1878-15.II.1946)
[Geboren in Neustadt bei Coburg; gestorben in Leipzig. Reichsgerichtsrat in Leipzig; Hieraciologe.]
Hieracium-Sammlung: 6.624 (Z 1942, von der Bayerischen Botanischen Gesellschaft übernommen).

SCHÄFER, Fritz
Spitzbergen: 30 (Z 1976, Geschenk von J. FITTKAU [aus dem Nachlaß von Prof. Dr. A. THIENEMANN, Plön, Max-Planck-Institut für Limnologie]).

SCHÄFER, Hans (1884-?)
[Dr. H. Schäfer aus Dannenfels/Pfalz, interniert in Dehra Dun; Bruder von Fritz SCHÄFER.]
Indien (Uttar Pradesh, Gebiet von Dehra-Dun im Vorhimalaya): 87 (Z 1950, Geschenk des Sammlers).

SCHAFFNER, Johannes Wilhelm [= Guillermo] (22.XII.1830-22.III.1882)
[Geboren in Darmstadt, gestorben in San Luis Potosi (Mexico). Apothekerlehre in Deutschland; wanderte dann nach Mexiko aus. Apotheker in der Stadt Mexiko 1852-1857, dann in Euliacan. 1871-1874 Studium der Pharmazie und Medizin in Heidelberg, München und Wien. Ab 1875

Arzt und Apotheker in San Louis Potosi. Pflanzensammler.]
Cassiniaceen aus Mexiko: 88 (Z 1864, Geschenk von C.H. SCHULTZ-Bipontinus); Mexiko: 898 (Z 1884, gekauft bei Apotheker VIGENER). Mexiko insgesamt: 1.012.

SCHACHOVSKOY, Sergio [*fl. 1960–70*] [= SCHAJOVSKOY]
[Aus San Martin de los Andes, Argentinien.]
Argentinien: 372 (Z 1966–70, Kauf beim Sammler).

SCHALLERT, Paul Otto (1879–1970)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Florida: 608, Japan: 80 (Z 1952–56).

SCHAUER, Thomas (15.IV.1938–)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Mitteleuropa: 150 (Z 1966); Deutschland, Österreich, Italien: 352 (1965–67).

SCHEEPERS, John Christopher (1935–)
Südafrika: 850 (Z 1959–85, ex PRE).

SCHELLER, Hans (17.XII.1917–)
[Gärtnermeister i.R. in Coburg.]
Bayern (Coburg und Umgebung): 116 (Z 1988).

SCHELPE, Edmund Andre Charles Louis Eloi (1924–1985)
SWA/Namibia: 9 (Z 1966, ex BM); Südafrika: 30 (Z 1981–82, ex BOL).

SCHENCK, (Johann) Heinrich (Rudolf) (1860–1927)
Brasilien, Sapindaceae: 73 (Z 1892, Geschenk des Sammlers).

SCHENK, (Joseph) August von (1815–1891)
[Geboren in München. Dr. med. Univ. München 1837; Dr. phil. Universität Erlangen 1840; Habilitation Univ. München 1841. Professor der Botanik an den Universitäten Würzburg (1844–68) und Leipzig (ab 1869).]
Deutschland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SCHIEDE, Christian Julius Wilhelm (1798–1836)
Deutschland, Italien, Mexiko: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SCHIER, Walter
Deutschland (vor allem Bayern), Österreich: 166 (Z 1980–83).

SCHIMMITAT, Jürgen (12.X.1927–)
[Apotheker in München.]
Bayern: 6 (Z 1983); Jugoslawien: 98 (Z 1983–86); Ägypten: 5 (Z 1985).

SCHIMPER, Karl Friedrich (1803–1867)
[Geboren in Mannheim, gestorben in Schwetzingen. Bruder von Georg Heinrich Wilhelm SCHIMPER, Vetter von Wilhelm Philipp SCHIMPER.

Promotion Universität München 1829[20]. Bis 1841 in München, später in Zweibrücken, und Mannheim, ab 1849 in Schwetzingen (1854-1855 in Jena). Naturforscher, Botaniker, Morphologe, Dichter; entwickelte die Theorie der Eiszeiten.]
Pyrenäen: 192 (Z 1848, Geschenk von Ph. v.ZWACKH).

SCHIMPER, (Georg Heinrich) Wilhelm (1804-1878)
[Geboren in Mannheim, gestorben in Adua (Äthiopien). Bruder von K.F. SCHIMPER. Zunächst beim Militär; dann Zeichner und Präparator (bei AGASSIZ), schließlich Pflanzensammler. Sammelte in Südfrankreich und Algerien (1831) für den *Esslinger Reiseverein (Unio itineraria)*; in Ägypten und Arabien (1834-1836) und ab 1837 in Äthiopien. Ließ sich in Äthiopien nieder, heiratete eine Tochter des Königs von Tigre und wurde 1840-45 Statthalter der Provinz Antitscho. Sammelte späterhin für E.G. PARIS und HOHENACKER.]
"Iter Abyssinicum" pars I-III: 1.286 (Z 1840-45, Kauf um 300 Gulden). Plantae Aegyptiacae: [Anzahl unbekannt; ca. 200] (Z 1845: Kauf um 53 Gulden). Nubien: 377 (Z 1847). Syrien, Arabien, Ägypten: [Anzahl unbekannt], Äthiopien: 98 (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

SCHIMPER, Wilhelm Philipp (1808-1880)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Deutschland, Frankreich: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SCHIMPFF, Heinrich J.F.
Ecuador, Galapagos-Inseln: 615 (Z 1935-37, ex B, Kauf).

SCHINZ, Hans (1858-1941)
Südafrika: 2 (Z 1900, ex Z).

SCHLAGINTWEIT-SAKÜNLÜNSKI, Hermann Alfred Rudolph von (1826-1882)
[Geboren und gestorben in München. 1854-57 Forschungsreise nach Indien, dem Himalaya und Tibet gemeinsam mit seinen Brüdern Adolf und Robert (in Kaschgar 1857 ermordet).]
Indien, Tibet: 600 (Z 1883, Geschenk).

SCHLECHTER, Friedrich Richard Rudolf (1872-1925)
[Geboren und gestorben in Berlin. Gärtnerlehre, z.T. am Universitäts-Garten Berlin. Botanische Sammelreise nach Südafrika und Moçambique (1891-1895). Herbar- und Bibliotheks-Assistent von H. BOLUS in Kapstadt. Leiter der Westafrikanischen Kautschukexpedition 1899-1900 und der Guttapercha-Expedition nach Neuguinea 1900-1903. Promotion Universität Berlin 1904; Schüler von A. ENGLER. Reisen nach Kamerun (1905), Borneo und Sumatra (1907-1909). Leiter der Guttapercha-Expedition nach Neuguinea und Indonesien (1910). 1913 Assistent, 1925 Kustos am Botanischen Museum Berlin-Dahlem.]
Südafrika: 118 (Z 1900-86, ex Z); Neukaledonien: 617 (Z 1907-08, Kauf); Australien: [Anzahl unbekannt] (Z 1902, ex Z).
Iter Neo-Caledonicum: Pteridophyten dieser Reise im Herbar FÜR-

---

[20] In RESCH, L. & BUZAS, L. [Verzeichnis der Doktoren und Dissertationen der Universität Ingolstadt - Landshut - München 1472-1970 (München 1979, Universitätsbibliothek, 9 Bände)] nicht geführt.

BRINGER (Z 1920).
Herbarium Austro-Africanum: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

SCHLEICHER, Johann Christoph (1770-1834)
[Biographisches siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER; Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

Schlesischer Tauschverein
Deutschland, Ungarn, Italien: 191 (Z 1875-76); diverse Herkünfte: 315 (Z 1877-80).

SCHLIEBEN, Hans Joachim Eberhardt (26.V.1902-14.VII.1975)
[Geboren in Waldheim (Sachsen), gestorben in Essen. Gärtner und Pflanzensammler, in Tansania im Auftrag des Botanischen Museums Berlin-Dahlem.]
Ostafrika: 3.200 (Z 1932-72); Südafrika: 1.300 (Z 1956-88); Madagaskar: 212 (Z 1960); Maskarenen: 150 (Z 1968); Komoren: 191 (Z 1972); Seychellen: 122 (Z 1972).

SCHMARDA, L.K.
[Begründer der Zoologischen Lehrkanzel der Universität Graz, an der er 1846-53 gewirkt hat.]
Pteridophyten aus Sri Lanka: 24 (Z 1982, ex GZU).

SCHMID, Ferdinand
[Entomologe; Promotion Universität Lausanne "in den Fünfziger Jahren"; gegenwärtig in Kanada lebend.]
Afghanistan: >110 (Z 1969, ex G).

SCHMIDEL [= SCHMIEDEL], Casimir Christoph (21.XI.1718-18.XII.1792)
[Geboren in Bayreuth, gestorben in Erlangen. Promotion 1742. Praktischer Arzt und später Professor der Medizin in Bayreuth. Wenig später Professor der Anatomie und Botanik in Erlangen. 1763 Leibarzt des Markgrafen von Ansbach; zuletzt *Archiater primarius* und *Collegii medicinalis praesens.*]
Schweiz: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER). - Die Botanische Staatssammlung besitzt weiter ein Herbar in Form eines riesigen Buches "aus Ansbach 1770-80 vermutlich von SCHMIDEL" (keinerlei Funddaten!).

SCHMIDT, A.A.
Südafrika: 19 (Z 1958-85, ex PRE).

SCHMIDT, A.K.
[Arbeitete 1902 vorübergehend am Pflanzenphysiologischen Institut der Universität München.]
Südafrika (Kapgebiet): 602 (Z 1932, Geschenk der Sammlerin).

SCHMIDT, Eberhard (1906-1975)
Bolivien: 220 (Z 1956); SWA/Namibia: 174 (leg. 1972, Z 1981, ex WIND).

SCHMIDT, Hermann (18..-1932?)
[Lebte als pensionierter Oberstabsarzt in München, wurde während des 1. Weltkriegs reaktiviert und kam als Etappenarzt nach Warschau, wo er 1918 zum "Generaloberarzt" befördert wurde.]

Mitteleuropa: "50 kleine Mappen" (Z 1934, das Herbar wurde aus dem Nachlaß gekauft - erfaßt als zum Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft gehörig).

SCHMIDT, Johannes (22.I.1901-3.XI.1987)
[Johannes Schmidt, geboren in Guben, gestorben in Denzlingen, studierte an der Universität Greifswald. Gymnasiallehrer (zuletzt Oberstudienrat) für die Fächer Englisch, Deutsch und Biologie am Städtischen Lyzeum in Solingen). 40 Jahre Mitglied der Sektion Freiburg-Breisgau des Deutschen Alpenvereins; sein Herbar umfaßt hauptsächlich Alpenpflanzen.]
Alpenländer (Schweiz, Italien, Österreich, [wenig] Bayern), Baden-Württemberg und [jeweils wenig] England, Schottland, Island, Sizilien, Kreta: 1.224 (Z 1988, Geschenk laut testamentarischer Verfügung).

SCHNEIDER, [General] J.
Albanien: 32 [+ 171 nicht etikettierte Nummern] (Z 1969, ex W).

SCHNETZ, Joseph (28.XI.1873-2.VIII.1952)
[Gymnasiallehrer und Honorarprofessor in München[21], Kempten und Günzburg; Herausgeber einer Zeitschrift für Ortsnamenforschung.]
Rosa-Spezialherbar (fast ausschließlich Aufsammlungen aus Bayern): [Anzahl unbekannt] (Z 1932, Geschenk des Sammlers, Sammlung noch nicht aufgearbeitet).

SCHNITTSPAHN, Georg Friedrich (1810-1865)
Hessen: 200 (Z 1850); Umgebung von Darmstadt: 340 (Z 1851).

SCHNIZLEIN, Adalbert Karl Friedrich Hellwig Konrad (1814-1868)
[Geboren in Feuchtwangen, gestorben in Erlangen. Botaniker und Apotheker. Apothekerlehre in Ansbach und Nördlingen; Studium der Pharmazie in München. Promotion Erlangen 1836. (An Apotheken? in) Genf (1837), Speyer (1838), Mainbernheim (1839-1840). Habilitation Erlangen 1845. Ab 1850 Professor für Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Erlangen.]
Deutschland, Frankreich: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Bayern: 119 (Z 1853, Geschenk des Sammlers für das Herbarium Boicum).

SCHODDE, Richard (1936-)
Australien: 72 (Z 1956-62, ex AD).

SCHOENAU, Karl von (1885-1944)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Flora des Mittelmeergebiets und Kritische Flora von Sachsen [Sammlungen Dritter!]: 2.597 (Z 1934, Geschenk von v.SCHOENAU); Bayern: ca. 500 (Z 1937, Geschenk des Sammlers).

---

[21] Schreiben von SCHNETZ ("Kempten, 4.X.1926") an L. RADLKOFER: "Ich bin von München nach Kempten versetzt worden u. möchte bei dem Umzug mein Rosenherbar nicht mitnehmen; ich biete es (circa 20 Schachteln von 15-30 cm Höhe) dem Münchner Botan. Institut als Geschenk an ..."

SCHOLZ, Hildemar (1928–)
Lybien: 44 (Z 1970, ex B).

SCHOMBURGK, Robert Hermann (1804–1865) & SCHOMBURGK, Moritz Richard (1811–x)
Guayana: 17 (Z 1874–91, ex B).

SCHONGER, Johann Baptist (24.V.1809–30.VI.1893)
[Apotheker, später Privatier in Starnberg.]
Hieracium: 186 (zumeist aus dem Botanischen Garten München; Z 1905; aus dem Nachlaß).

SCHOTT, Heinrich Wilhelm (7.I.1794–6.III.1865)
Brasilien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SCHRADER, Heinrich Adolph (1767–1836)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Systematische Sammlung Cryptogamischer Gewächse [enthielt auch Pteridophyten]: [wohl vollständig] im Herbar v.SCHREBER (Z 1813).

SCHRANK, Franz von Paula von (21.VIII.1747–12.XII.1835)
[Geboren in Vornbach bei Schärding am Inn, gestorben in München. Besuch der Jesuitenschule in Passau, Novizenjahre in Ungarn und Studium in Wien. Nach Aufhebung des Jesuitenordens, ab 1776 Professor für Physik und Mathematik am Lyzeum in Amberg; später Professor für Rhetorik in Burghausen; 1784 Professor für Cameral, Ökonomie, Forstwissenschaft, Bergbau, Botanik und Zoologie in Ingolstadt. 1799 Direktor des Cameralinstituts[22] an der Universität Ingolstadt. 1809 von der Bayerischen Akademie der Wissenschaften mit der Bepflanzung und Leitung des neugegründeten Botanischen Gartens beauftragt. Mit der Gründung des *Königlichen Herbars* 1813 wurde er dessen erster Direktor (*1.Konservator*).]

Sein Herbar ging 1832 als Geschenk zu und enthielt: (1) Bayerische Pflanzen, Material zu SCHRANKs *Baierscher Flora* [jedoch sehr lückenhaft!], (2) Sammlung J. BREHM aus dem Kap-Gebiet: 700, (3) Flora von Montpellier, leg. Ph. SALZMANN und (4) mehrere kleine käufliche Sammlungen.
(Z 1869): "Aus dem Rücklasse Sr. Majestät Koenig Ludwig I." gingen im Dezember "189 Species bayerischer Pflanzen von v.Schrank" zu.

SCHREBER, Johann Christian Daniel von (17.I.1739–10.XII.1810)
[Geboren in Weißensee (Thüringen), gestorben in Erlangen. Studium der Medizin und Naturkunde in Halle (Examen 1758), Promotion (Schüler von C. v.LINNÉ) 1760 in Uppsala. "v.SCHREBERs vielseitiges Interesse zeigte sich auch darin, daß er während dieser Zeit zusammen mit FORSKÅL die arabische Sprache erlernte. 1761 Arzt und Dozent am Pädagogium in Bützow (Mecklenburg). 1763 Studienjahr an der Universität Berlin (bei GLEDITSCH). 1764 Sekretär der Ökonomischen Gesellschaft in Leipzig. Seit 1769 Professor der Medizin und Naturgeschichte in Erlangen; 1776 auch mit der ordentlichen Professur für Naturgeschichte und der Aufsicht über das Naturalienkabinett betraut. Ab 1791 Präsident der *Keiserlichen Akademie der Naturforscher, Leopoldina.*

---

[22] Vorläufer der Staatswissenschaftlichen Fakultät.

Viermal Prorektor der Universität Erlangen, 21x Dekan der Medizinischen Fakultät. Herausgeber der 8.Auflage von LINNÉs *Genera Plantarum* (1789-1791).]
1813 für die "königlich baierische Akademie der Wissenschaften" als Grundstock für das "Herbarium Regium Monacense" angekauft. Die Sammlung enthielt:
(1) Von v.SCHREBER selbst in der Umgebung von Uppsala, Leipzig und Erlangen gesammelte Pflanzen.
(2) Pflanzen, die v.SCHREBER im Tausch oder von zeitgenössischen Sammlern erhalten hat: J.W. v.CRUDY (San Thomé und Bahamas), J.R. FORSTER (Australien), J.A. von FROELICH (Alpen), J.G. GEORGI (Sibirien), GMELIN (Spanien), GRINDELSHEIMER (Orient), ?A.J. GUELDENSTAEDT (Rußland, Kaukasus), D.H. HOPPE (Alpen), P.E. ISERT (Guinea), I.G. KÖNIG (Ostindien), D.G. MESSERSCHMIDT (Sibirien), G.H.E. MÜHLENBERG (Nordamerika), P.S. PALLAS (Sibirien), A.W. ROTH (N-Deutschland), C.C. SCHMIDEL (Schweiz), A. SPARMANN (Kap), O.P. SWARTZ (Westindien), C.P.P. THUNBERG (Kapland), M. VAHL (Nordafrika).
(3) Sammlungen der Herrenhuter Missionare vor allem in Labrador und Südrußland (Sarepta) und Ostindien.
(4) Von v.SCHREBER angekaufte Sammlungen von: J.F. EHRHARDT, C.H. FUNCK, D.H. HOPPE, J.L.A. LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, J.C. SCHLEICHER und H.A. SCHRADER.

SCHREIBER, Annelis (22.IV.1927-)
[Geboren in Ulm. Studium der Naturwissenschaften in Dillingen, Würzburg und München. Promotion Universität München 1955: *Entwicklungsstudien an Blüten und Blütenständen der Ulmaceen* , Schülerin von F. MARKGRAF. Wissenschaftliche Hilfskraft (mit DFG-Sachbeihilfe) an der Botanischen Staatssammlung 1955-1957. Seit 1.XI.1957 an der Botanischen Staatssammlung als wissenschaftliche Assistentin, Museumsassessorin (1959), Konservatorin (1960), Oberkonservatorin (1965) und Landeskonservatorin (1973); mit der Abwicklung des Tausch- und Leihverkehrs betraut. Leguminosae, Flora von Südwestafrika.]
Südfrankreich: 46 (Z 1963); Oberitalien: 75 (Z 1965) - Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; weiteres Material als Dubletten an andere Herbarien verteilt.
Mittel- und S-Europa, W-Türkei, Israel: ca. 400 (Z 1988).

SCHRENK, Alexander Gustav von (1816-1876)
Dsungarei [Songarey]: 170 (Z 1867, ex LE).

SCHUBERT, ob?: Gotthilf Heinrich von (1780-1860)
[G.H. v.SCHUBERT: Professor in Erlangen.]
Die Zugangsliste der nachfolgend genannten (auch im Index Herbariorum [Regnum Vegetabile *114* : 856, 1986] erwähnten) Sammlung ist mit "Donum Schuberti 1844" überschrieben. Das Material wurde aber offensichtlich nicht von SCHUBERT gesammelt. Mehrere in der Liste genannten Arten wurden überprüft, ohne daß sich Proben mit dem Namen "SCHUBERT" fanden [auch kein zu noch nicht erfassten anderen Sammlungen gehörendes, hierher passendes Material wurde entdeckt!]:
Kaukasus (Georgien): 600 (Z 1845-1847, Geschenk von v.BARTH).

SCHÖCH, Guilherme, Baron von Capanema (1824-1909)
Brasilien (Rio de Janeiro, 1847) (Z 1850, übermittelt von v.MARTIUS).

SCHUETTE, Joachim Heinrich (1821-1908)
Wisconsin: ± 500 (Z 1913, ex F).

SCHUHWERK, Franz (7.VIII.1948-)
[Geboren in St.Blasien. Studium der Biologie und Chemie an der Universität Freiburg; dort Staatsexamen 1972/73. Mitarbeit (Werksverträge) an zahlreichen Projekten (Luftbildauswertung, Biotop-Kartierung, Floristische Kartierung, Verbreitungsatlas Bayern, Erfassung und Erschließung des Herbariums der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft, Datenbank der Florenkartierung der Bundesrepublik Deutschland). Promotion Universität Regensburg [1988 eingereicht]: *Naturnahe Vegetation des Hotzenwaldes (Südöstlicher Schwarzwald); Schüler von O. WILMANS.*]
Bayern: 169 (Z 1981-86); Österreich: 8, Baden-Württemberg: 4 (Z 1983).

SCHULTES, Joseph August (1773-1831)
[Professor für Naturgeschichte und Botanik an der Universität Landshut 1809-26; nach Verlegung der Universität nach München mußte SCHULTES als Direktor der Chirurgischen Schule in Landshut zurückbleiben.[23]]
Das Herbar der Universität Landshut, von SCHULTES um 1809 gegründet, wurde 1826, bei der Verlegung der Universität von Landshut nach München, dem "Herbarium Regium Monacense" eingegliedert.
Dieses Herbar enthielt: (1) von J.A. SCHULTES selbst gesammelte Pflanzen, (2) Pflanzen, die SCHULTES von zeitgenössischen Botanikern, wie G.B. BALBIS (Italien), C.G.L. BERTERO (Westindien), W.S.J.G. v.BESSER (S-Rußland, Kaukasus), C.F. ECKLON (Südafrika), P. KITAIBEL (Ungarn), KLIMA, E.F. POEPPIG (Kuba), A. ROCHEL (Ungarn) erhalten hatte, (3) von F.W. SIEBER herausgegebene käufliche Reisesammlungen (a. *Herbarium Martinicense* [leg. F. KOHAUT 1819 "400 Species"], b. *Herbarium Mauritianum* [leg. C.T. HILSENBERG & W. BOJER auf Mauritius 1821-1823 oder F.W. SIEBER 1822-1823], c. *Herbarium Creticum*, d. *Herbarium florae Austriacae*, e. *Herbarium Aegyptiacum*).
[Das Privatherbar von J.A. SCHULTES wird in der "Botanischen Zeitung 3, 1845" zum Kauf angeboten, ebenso in "Flora 35: 400, 1852", zusammen mit dem seines Sohnes Julius Hermann ("I"); es wurde für 3.000 Rubel an die Universität Charkow, Rußland [CW], verkauft.]
Spanien, Portugal: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SCHULTES, Julius Hermann ("I") (4.II.1804-1.IX.1840)
[Geboren in Wien, gestorben in München (Typhus). Promotion zum Dr. med. Universität Landshut 1825. Praktischer Arzt in München. Erster von zwei gleichnamigen Söhnen des J.A. SCHULTES.]
"Ex herb. J.H. Schultes": wohl nur wenige Belege in M (Z?).

---

[23] Vergleiche hierzu: Gotelinde SUTNER (1987): Joseph August Schultes (1773-1831). Medizinische und naturwissenschaftliche Beobachtungen in seinen Reisebeschreibungen. 184 Seiten. Demeter Verlag, D-8032 Gräfelfing.

SCHULTES, Julius Hermann ("II") (10.X.1820-7.IX.1887)
[Jüngerer der beiden gleichnamigen Söhne des J.A. SCHULTES. Geboren in Landshut; gestorben in München. Promotion zum Dr. med. Universität München 1843. 1843-1852 als Attaché (Konservator) am Reichsherbarium in Leiden. 1852-?54 Mitarbeit an der "Flora Brasiliensis unter v.MARTIUS (bezahlt aus Sondermitteln). Später Assistent am kgl. Botanischen Museum (= Phanerogamen-Herbar) in München.]
Katalogisierte und revidierte das Herbar; unklar ob von ihm auch Herbarbelege vorliegen.

SCHULTZ [-BIPONTIUS], Carl Heinrich (1805-1867)
Deutschland, Frankreich: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI); U.S.A. (New Jersey: Bloomfield, North Carolina: Raleigh, "Louisiana", "Virginia") *ex herb. SCHULTZ-Bipontinus: 80* (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

SCHULTZ, Friedrich Wilhelm (1804-1876)
[Geboren in Zweibrücken, gestorben in Weißenburg (Elsaß). Bruder von C.H. SCHULTZ. Studium der Pharmazie in München (1827-1829). Dr. med. Tübingen 1829. Pharmazeutisches Staatsexamen in München 1831. Apotheker in Bitsch im Elsaß (1832-1836), später Privatgelehrter in Weißenburg (Elsaß). Herausgeber von Exsiccatenserien. Florist der Pfalz.]
Herbarium normale, ser. I: centurie 1-12 (Z 1857-72).
Herbarium normale, editio II, series nova: cent. 3-15 (Z 1879-83, Kauf).
SCHULTZ, Fr. W. & KECK, C.: *Herbarium normale*, nova series: cent. 16-40 (Z 1884-1900, Kauf).
SCHULTZ, Fr. W. & DÖRFLER, J.: *Herbarium normale*: cent. 33-48 (Z 1897-1907).

SCHUMANN, Walther
Mexiko: 260 (Z 1892, Kauf bei cand. phil. APPEL, Breslau).

SCHUNKE-VIGO, José M.
[seit 1935 bis heute in Peru sammelnd]
Peru: 40 (Z 1974, ex NY).

SCHWABE, Willmar Reinhold (20.XII.1907-)
Argentinien: 16 (Z 1965, ex LP).

SCHWÄGRICHEN, Christian Friedrich (1775-1853)
[Geboren und gestorben in Leipzig. Sächsischer Botaniker. Promotion zum Dr. med. 1799 Universität Leipzig. 1802 ao.Professor, 1815 o.Professor für Naturgeschichte in Leipzig. 1806-1835 Direktor des Botanischen Gartens Leipzig.]
"Zum Teil seltene Pflanzen aus dem Herbar von SCHWAEGRICHEN": 25 (Z 1872; Geschenk von Herrn Kaufmann S. HIENDLMAYR); "Herr Privatier HIENDLMAYR übergibt dem Herbar sämtliche Exoten aus dem Herbar SCHWÄGRICHEN. Im Ganzen ca. 3.500, darunter seltenere Originalien von FORSTER, THUNBERG und LABILLARDIERE" (Z 1873, Vermittlung durch Präparator KREUTZPOINTNER).

SCHWARZ, August Friedrich (21.VI.1852-6.XII.1915)
[Geboren in Nürnberg. Studium der Tiermedizin an der Tierärztlichen

Hochschule in München. Kgl. Stabsveterenär in Augsburg und Nürnberg.]
Umgebung von Nürnberg: 124 (Z 1892, Geschenk des Sammlers); Franken: 285 (Z 1903, Geschenk des Sammlers); Umgebung von Nürnberg und Erlangen: 141 (Z 1905, Geschenk des Sammlers).

SCHWARZWELLER,
Tirol: 11 (Z 1981).

SCHWEICKERDT, Herold Georg Wilhelm Johannes (1903-1977)
Südafrika (und SWA/Namibia): 500 (Z 1951-63); Moçambique: 42 (Z 1952); Südafrika: 15 (Z 1962, ex PRE).

SCHWEINFURTH, Georg August (1836-1925)
[Geboren in Riga, gestorben in Berlin. Botaniker und bedeutender Afrikaforscher. Studium in Heidelberg, München und Berlin. Promotion Universität Heidelberg 1862. Forschungsreisen in die Nil-Länder (1863-1866), nach Äquatorial-Afrika (1868-1871) und nach El Chargeh (1874). Dann 13 Jahre Privatgelehrter in Kairo (gründete 1875 die Kairoer Geographische Gesellschaft). Ab 1888 in Berlin. Weitere Reisen in den Jemen (1888-1889) und nach Eritrea (1891-1894).]
Sardinien: 150 (Z 1860); Umgebung von Riga: 200 (Z 1860); Zentral-Afrika: 159 (Z 1875; Geschenk des Sammlers). Eritrea: 483 (Z 1892, Geschenk des Sammlers); Ägypten: 63 (Z 1924, Geschenk von Baronin E. v.WALDENFELS).

SCHWEINFURTH, Ulrich (1925-)
[o.Prof. für Geographie an der Universität Heidelberg.]
Neuseeland (Aufsammlungen seiner Reise 1958-59, der Botanischen Staatssammlung als "Geschenk gegen Bestimmung" angeboten und 1962 von H. HERTEL im Rahmen einer Staatsexamensarbeit bestimmt): 1.353 (Z 1962).

SCHWERDTFEGER, Fritz (1905-)
Pinus in Guatemala: 36 (Z 1952).

SCOVICZ, Johann Nepomuk siehe: SZOVITS

SEBALD, Oskar (1929-)
Äthiopien: 231 (Z 1968-70); Baden-Württemberg: 48, Österreich: 14 (Z 1983), Südafrika: 3 (Z 1983), Baden-Württemberg: 69 (Z 1984).

SEGURA ZUBIZARETTA, Antonio (19.IX.1921-)
Spanien: 2.460 (Z 1973-1987).

SEIBERT, Paul (24.II.1921-)
[Geboren in Dorsten. Promotion 1949. Habilitation Universität München 1963. Leiter der Abteilung Vegetationskunde der Forstwissenschaftl. Fakultät der Univ. München 1969. Professor für Geobotanik am Lehrstuhl für Bodenkunde der Universität München bis 1986.]
Feuerland: 239 (Z 1979).

SEITZ, Ludwig Carl (16.V.1792-7.XII.1866)
[Geboren in Mainz; gestorben in München. Seit 1813 am Botanischen Garten München, zuletzt als "Hofgarten-Intendant".]
Pflanzen (meist Warmhaus-Pflanzen) aus den Botanischen Gärten München, Kew, Paris, Loddiges, u.a.: "zahlreiche Belege" (Z?).

SEITZ, Wolfgang (2.I.1940-) & GÖTZ, Erich (12.XII.1940-)
[W. SEITZ: Promotion Universität München 1968: *Die Taxonomie der Aconitum napellus-Gruppe in Europa* , Schüler von H. MERXMÜLLER; E. GÖTZ: Promotion Universität München 1968: *Die Aconitum variegatum-Gruppe und ihre Bastarde in Europa, Schüler von H. MERXMÜLLER.*]
Apulien: 178 (Z 1964); Jugoslawien: 78 (Z 1965); Italien: 60 (Z 1965); Deutschland: 16 (Z 1965); Südalpen: 1031 (Z 1966) - Material, auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München gesammelt; Aufsammlungen teilweise als Dubletten vertauscht.

SELLMAIR, Josef (3.X.1934-)
[Gymnasiallehrer, Studiendirektor in Freising.]
U.S.A.: 195 (Z 1977); Italien: 324 (Z 1977-88; Sardinien: 239 (Z 1979); Österreich: 96 (Z 1981); Frankreich: 50 (Z 1983-88); Bayern: 609 (Z 1979-88); Frankreich: 36 (Z 1988).

SELLO ["SELLOW"], Friedrich (1789-1831)
Österreich-Ungarn, Brasilien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Brasilien: 7 (Z 1891, ex B).

SEMSEI, S.R.
[Tansanier, in Tanga arbeitend?]
Südafrika: 54 (Z 1961-62, ex PRE; Z 1966, ex EA); Ostafrika: 5 (Z 1961, ex K), 15 (Z 1977, ex EA); tropisches Afrika: 3 (Z 1965, ex K).

SENDTNER, Otto (27.VI.1813-21.IV.1859)
[Geboren in München, gestorben in Erlangen. Gymnasialzeit und Studium der Botanik und Mineralogie an der Universität München, wo er sich im Freundeskreis mit K.F. SCHIMPER, A. BRAUN und L. AGASSIZ [regelmässige Sitzungen der sogenannten "Kleinen Akademie" im Hause von Professor DÖLLINGER] frühzeitig für Laubmoose zu interessieren begann. Durch den Tod seines Vaters geriet SENDTNER in finanzielle Not. 1836 war er vorübergehend als Erzieher, bzw. als Forstkandidat bei Hans Freiherrn von AUFSESS in Unteraufsess (bei Bayreuth) im Dienst. Während seiner Studienzeit unternahm er, zum Teil in Begleitung von Ferdinand KUMMER, mehrere Exkursionen nach Tirol (Umgebung von Bozen, Schlerngebiet, Fassatal, Passeiertal, u.a.). 1837-1839 in Leipe bei Jauer (Schlesien), als Privatsekretär und Archivar beim preussischen Kammerherrn Rud. Freiherr v.STILLFRIED. Durch Vermittlung Chr. NEES v.ESENBECKs, Professor der Botanik in Breslau, erhielt SENDTNER von der preußischen Regierung die Mittel zur Erforschung der Kryptogamenflora der Sudeten, ein Projekt, das er 1838-1839 durchführte. In dieser Zeit wurde SENDTNER mit dem schlesischen Lichenologen J. v.TLOTOW bekannt, der SENDTNER auch an Flechten zu interessieren verstand. Im Winter 1839/1840 kehrte SENDTNER stellungslos nach München zurück und mußte nun, nach dem Tode seiner Mutter, die Fürsorge für seine sechs jüngeren Geschwister übernehmen. Er trat in Beziehungen zu v.MARTIUS, der ihn als Mitarbeiter an seiner *Flora brasiliensis* beschäftigte. Er promovierte am 11.II.1841 [*De Cyphomandra, novo Solanacearum genere tropicae Americae*]. Wenig später wurde er Kurator an den Herzoglich Leuchtenbergschen Sammlungen in Eichstädt. Es folgte die Einladung des Botanikers und Bürgermeisters von Triest, Muzio TOMMASINI, auf seine Kosten Istrien und die österreichischen Küstenländer botanisch

zu bereisen. Dieser Einladung folgte SENDTNER in den Sommermonaten 1841-1843, während er die Winterzeit in Eichstätt verbrachte. Durch Intrigen anderer Hofbeamter verbittert, quittierte SENDTNER Ende 1843 seinen Dienst in Eichstätt und kehrte nach München zurück, wo er zunächst unter v.MARTIUS als Mitarbeiter an dessen *Flora Brasiliensis* Beschäftigung fand. Auf Anregung TOMMASINIs faßte SENDTNER den Entschluß, das damals sehr schwer zugängliche Bosnien botanisch zu bereisen und erhielt dafür von der kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften 500 Gulden. Er trat die Reise am 14.III.1847 an, und kehrte, bei Travnik durch den Überfall eines fanatischen Türken am 6.VII.1847 schwer verletzt, im August 1847 heim. Nach seiner Habilitation am 10.IV.1848, wurde er als Adjunkt am "Botanischen Konservatorium" (= Botanische Staatssammlung) mit einem Jahresgehalt von 600 Gulden fest angestellt. 1848-1853 widmete sich SENDTNER der botanischen Erforschung Südbayerns, im Auftrag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (wobei ihm in den Allgäuer Alpen mehrere Erstbesteigungen gelangen - die *Knorr-Hütte* wurde auf seine Anregung hin gebaut, wie auch die Entdeckung des Jod-Gehaltes der Heilquellen von Bad Tölz auf ihn zurückgeht). 1854 erfolgte seine Ernennung zum ao. Professor gleichzeitig mit dem Auftrag, den Bayerischen Wald in ähnlicher Weise pflanzengeographisch zu durchforschen wie Südbayern. Mit dem Amtsantritt v.NÄGELIs 1857, wurde SENDTNER zum 1.Konservator des verselbständigten Herbars ernannt und erhielt das neugeschaffene zweite Ordinariat für Botanik. 1858 wurde er im Königsdorfer Filz bei Beuerberg von einem Wilderer mit dem Gewehrkolben niedergeschlagen und starb wohl an den Spätfolgen dieses Überfalls.]

Deutschland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Jugoslawien (Bosnien): 2.224 (Z 1847, Geschenk des Sammlers); S-Bayern: 600 Spezies! (Z 1850: Geschenk des Sammlers, die Grundlage des damit durch ihn neu gegründeten "Herbarium Bolcum").

SENNEN, [Frère] (Étienne Marcelin GRENIER-BLANC) (1864-1943)
Plantes d'Espagne: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

SERINGE, Nicolas Charles (1776-1858)
Schweiz: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

SERUSIAUX, Emmanuel (1953-)
Belgien: 15 (Z 1979, ex LG).

SEYDEL, Richard Heinrich Wilhelm (4.X.1885-10.VI.1972)
[Geboren in Bielefeld. Studium an den Universitäten Freiburg und Göttingen. Promotion Universität Göttingen 1910. Wissenschaftl. Assistent am Pflanzenphysiol. Institut der Universität Göttingen 1908-11. Farmer in Südwestafrika 1912-50. Ab 1950 im Ruhestand in Windhoek.]
SWA/Namibia: 1.403 (Z 1954-65, direkt vom Sammler bezogen), 27 (Z 1960-68, ex PRE), 176 (Z 1982, ex WIND); weiteres Material im Herbar H.O. VOLK (Z 1985): übernommen: 56 (der Rest als Dubletten vertauscht).

SHABANI, S. (1932-)
[Tansanier]
Ostafrika: 94 (Z 1977, ex EA).

SHARRAD, Mervyn Charles Robert (18.VII.1918-)
Australien: 20 (Z 1964-68, ex AD).

SHARSMITH, Helen Katherine (1905-1982)
Kalifornien: 40 (Z 1964-66, ex UC).

SHAW, Charles Hugh (1875-1910)
British Columbia: 136 (Z 1906; Kauf bei HALLIER in Hamburg).

SHERFF, Earl Edward (1886-1966)
Hawaii: 82 (Z 1950, ex F).

SHORT, Charles Wilkins (1794-1863)
U.S.A.: "170 Arten aus Illinois, Ohio, Kentucky, St.Louis, New Jersey, Nova-Anglia, Texas von GEYER, LINDHEIMER, OAKES, SHORT und TUCKERMAN gesammelt" (Z 1862, mitgeteilt durch REICHENBACH fil.).

SIDEY, James Lidgate (1922-)
Südafrika: 14 (Z 1964-65, ex PRE).

SIEBER, Franz Wilhelm (1789-1844)
[Geboren und gestorben in Prag. Studierte zunächst Architektur und Ingenieurwesen, wandte sich dann der Botanik zu. Naturforscher und Forschungsreisender. Herausgeber zahlreicher Exsiccate. Mitglied der Regensburger Botanischen Gesellschaft seit 1820. Größere Reisen: 1817-1819: Kreta, Ägypten und Palästina; 1822-1824 Südafrika (mit ZEYHER), Mauritius (mit HILSENBERG & BOJER), Australien (NSW), Galapagos Inseln; 1830 Westalpen. Seit Ende 1830 in einer Nervenheilanstalt.]
Die von SIEBER herausgegebenen käuflichen Reisesammlungen (1) *Herbarium Martinicense (Plantae insulae Martinica)*: 400 [leg. F. KOHAUT 1819]), (2) *Herbarium Mauritianum*, (3) *Herbarium Creticum (Plantae insulae Cretae*, (4) *Herbarium florae Austriacae* und (5) *Herbarium Aegyptiacum* waren in dem von SCHULTES angelegten Herbar der Universität Landshut (Z 1826) enthalten.
Griechenland, Syrien, Arabien, Senegal, Kapland, Westindien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI). Australien: 15 (Z 1903, Geschenk von Hans OBRIST, "*dem derzeitigen Obergehilfen am hiesigen botanischen Garten, dessen Vater die Pflanzen von SIEBER selbst erhalten hatte*"); Mauritius: 15, Kap: 19 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

SIEBOLD, Philipp Franz von (1796-1866)
Malaya, Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI).

SIEGFRIED, Hans (1837-1903)
Exsiccatae Potentillarum: 359 (Z 1894-1900, Kauf).

SIGL, Eduard, (?-1937)
[Tierarzt, zuletzt Generalveterinär in Murnau.]
Bayern: 328 (Z 1937, aufgearbeitet 1974-77).

SIMMONS, Hermann Georg (1866-1943)
Iter Faeroerense 1895: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÖRBRINGER (Z 1920).

SIMON, Charles (1908–)
Schweiz (Tessin): [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

SIMONS, Charles J. [*fl. 1820–1850*]
Assam: [größere, unbekannte Anzahl] (Z 1867, ex CAL).

SINCLAIR, James (1913–1968)
Malaya und Philippinen: 101 (Z 1957–67, ex SING).

SING (Herbarium and Library, Botanic Gardens, Singapore)
Malaya und Philippinen: 217 (Z 1957–67).
Siehe auch unter: CARR, C.E., CHEW, W.-L., DAUD & TACHUN bin Baba, SINCLAIR, J.

SINTENIS, Paul Ernst Emil (1847–1907)
[Geboren in Seidenberg (Niederschlesien), gestorben in Kupferberg (Schlesien). Apotheker, zeitweilig in Bolkenhain, später in Brandenburg a.H. Leiter eines Botanischen Tauschvereins. Pflanzensammler.]
Puerto Rico: 1.843 (Z 1886–99, ex B); Mesopotamien und Kurdistan: 174 (Z 1889, Kauf); Orient: > 300 (Z 1889–94, Kauf).
Iter orientale: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÖRBRINGER (Z 1920); 71 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).
Iter thessalicum 1895: 32 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER); Iter thessalicum 1896 : 40 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).
SINTENIS, P.E.E. & RIGO, Gregorio (1841–1922): Cypern (leg. 1880): 146 (Z 1881, Kauf); 35 (Z 1921, im Nachlaß A. HIENDLMAYR).

SIVADASAN, M.
Indien: 11 (Z 1981, ex US).

SKRIVANEK, Václov jun. (1896–)
Jugoslawien: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

SKVORTZOV, Alexei Konstantinovich (1920–)
UdSSR: sicher mehr als 7.600 Bogen (Z 1962–87, ex MHA).

SLEUMER, Hermann Otto (1906–)
Hieracium aus Argentinien: 104 (Z 1953 und Z?); S-Amerika: 84 (Z 1981–84).

SMETTAN, Hans (29.IX.1947–)
Österreich: 40 (Z 1979).

SMITH, Christo Albertyn (1898–1966)
Südafrika: 19 (Z 1959, ex PRE).

SMITH, Francois Richard (1951–)
Botswana: 57 (Z 1985, ex SRGH).

SMITH, Gerald Lomax (1949–)[24]
[PhD University of Georgia, Athens, 1984: *Revision of Piptocarpha* R.Br.]
Piptocarpha aus Brasilien: 10 (Z 1984, ex GA).

---

[24] Es gibt noch einen zweiten "Gerald L. Smith", der ebenfalls in Brasilien sammelte!

SMITH, John Donnel (1829-1928)
Guatemala (neben: El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica): 1.967 (Z 1890-1906).

SNOGERUP, Sven (1929-)
Griechenland: 11 (Z 1967).

SOHMER, Seymour Hans (1941-)
U.S.A.: 45 (Z 1975, ex UWL); Dominikanische Republik: 12 (Z 1975); Trinidad: 2 (Z 1975).

SOINI, Sylvi Esteri (1920-)
SWA/Namibia: 113 (Z 1972, ex H).

SOLEIROL, Joseph François (1781-1863)
Frankreich, Italien: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar ZUCCARINI).

SOLEREDER, Hans (11.IX.1860-8.XI.1920)
[Promotion Universität München 1885: *Über den systematischen Wert der Holzstruktur bei den Dicotyledonen* . 1886-1890: Assistent am Botanischen Institut in München. Habilitation München 1888. 1890-91: Kurator am "Botanischen Museum" (= Phanerogamen-Herbar) in München. 1899: ao.Professor für Botanik Universität Erlangen; 1901-20: Direktor des Botanischen Gartens und o.Professor für Botanik an der Universität Erlangen. Pflanzen-Anatom.]
Texas, Arizona, California (leg. 1893): 24 (Z 1902, Geschenk des Sammlers); N-Amerika (hauptsächlich Yellowstone National Park, leg. 1893): 153 (Z 1910, Geschenk des Sammlers).

SOLOMON, J.C.
Bolivien: 400 (Z 1984-88, ex MO).

SOMONA, Donatien
Zaire: 8 (Z 1971, ex LSHI).

SONNTAG, K.
Kolumbien: 58 (Z 1890, Kauf bei RENSCH).

SORGER, Friederike
Türkei: 48 (Z 1974).

SOTA, Elias de la (1932-)
Argentinien: 15 (Z 1963-67, ex LP).

SOYAUX, Hermann (4.I.1852-?)
[Geboren in Breslau; Studium der Botanik an der Universität Berlin 1872; 1873-76 im Kongogebiet: Gabun, Kongo, Zaire (Loango-Expedition unter Paul GÜSSFELDT - briefliche Mitteilung B. ZEPERNICK, Berlin.]
Loango-Expedition (tropisches West-Afrika): 141 (Z 1874-75).

SP (Herbario do Estado 'Maria Eneyda PP.K.Fidalgo',Instituto de Botânica, Sao Paulo, Brazil)
Brasilien: 100 (Z 1965-67).
Siehe auch unter: EITEN, G., HOEHNE, F.C.

SPANNER, Ludwig (14.I.1914–13.VIII.1980)
[Promotion Universität München 1939: *Untersuchungen über den Wärme- und Wasserhaushalt von Myrmecodia und Hydnophytum. Ein Beitrag zur Biologie der phanerogamen Epiphyten* ; später Gymnasiallehrer.]
U.d.S.S.R. (Mariupol am Asow'schen Meer, leg. VIII.1942): 95 (Z 1942, Geschenk des Sammlers); U.d.S.S.R. (Kutejnikowo bei Melitopol, S-Küste der Krim, leg. IV.1943): 103 (Z 1942, Geschenk des Sammlers).

SPARRMAN, Anders (1748–1820)
Kap-Gebiet: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

SPENCER, Mary Evelyn [geb. FISK] (1841–1940)
[Unklar, in wieweit Frau SPENCER Sammlerin oder Vermittlerin der Herbarien ist] – Istrien: 33, Schweiz: 8 (Z 1900); N-Amerika (besonders Kalifornien): 1.032 (Z 1901–20); Venezuela: 30 (Z 1904).

SPITZEL, Anton von (6.XI.1807–27.III.1863)
[Geboren in Traunstein; gestorben in München. Regierungs- und Forstrat, anfangs Forstmeister in Reichenhall.]
Bayern: 600 (Z 1850: Geschenk des Sammlers für das Herbarium Boicum).

SPRUCE, Richard (1817–1893)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Brasilien: Pará und entlang des Amazonas: > 700 (Z 1850–51).

SPRUNER, Wilhelm von Mertz (28.VIII.1805–30.V.1874)
[Geboren in Ingolstadt. Apothekerausbildung in München. 1834–43 Militärapotheker in Griechenland und 1844–58 in Bayern. Gestorben in München.]
Griechenland: 95 (Z 1844); [Anzahl unbekannt] (Z 1849 im Herbar J.G. ZUCCARINI).

SQUIRES, Roy White
Indochina: 175 (Z 1933, ex NY, Kauf).

SRGH (National Herbarium and Botanic Garden, Causeway, Harare [vormals Salisbury], Zimbabwe)
Zimbabwe: 901 (Z 1951–82); ehemaliges Rhodesien: 1467 (Z 1949–1978); Rhodesien mit Botswana und Malawi: 1495 (Z 1961–1986). [insgesamt: 3863].
Malawi: 74 (Z 1978–82).
[Die in den zitierten Sammlungen am häufigsten vertretenen Sammler sind: ANGUS, ARMITAGE, BANDA, E.A., BEST, E.B., BEZUIDENHOUT, BIEGEL, H.M. (1914–), BRAIN, C.K., BURROWS, CHASE, N.C., CHIPUNGA, CROOK, DE BEER, DRUMMOND, R.B., DYER, R.A., GIBBS RUSSELL, GOLDSMITH, B., GONDE, GOODIER, GROSVENOR, JEKE, LEACH, L.C., LOVERIDGE, MAVI, MEARA, MILLER, O.B., MITCHELL, MNSISKA, NGONI, NYARIRI, PATEL, PHILCOX, PHIPPS, POPE, G.V. (1941–), RAYMOND, RICHARDS, M.A.E., RUSHWORTH, RUTHERFORTH-SMITH, SALUBENI, A.J., SEAGRIES, S.C., SIMON, SIMWANDA, SMITH, F.R., SOANE, STEPHENS, E.L., WEST, O., WILD, H.]
Siehe auch unter: BANDA, E.A., BEST, E.B., CABRERA, A.L., GOLDSMITH, B., GONDE, LEACH, L.C., MASIYE, M.J., NYARINI, PATEL, I.H., SALUBENI, A.J., SMITH, F.R., STEPHENS, E.L., TINLEY, K.L., WILD, H.

STAINTON, John David Adam (1921-)
Nepal: 37 (Z 1971, ex BM); Türkei: 145 (Z 1974-1979, ex E).

STALMANS,
Südafrika: 8 (Z 1986, ex PRE).

STAUDT, Alois (?-1897)
Kamerun: 108 (Z 1896-1904, ex B).

STAUFFER, Hans Ulrich (1929-1965)
Zentralafrika (= Zaire + Uganda): 348 (Z 1963-69, ex Z).

STEAD, Justin W. (21.I.1951-)
Pinus in Mittelamerika: 18 (Z 1982, ex FHO).

STEETZ, Joachim (1804-1862)
Kanada, Alaska, Grönland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849). [Nach Regnum Vegetabile 114: 948, 1986 muß es sich hierbei um von STEETZ verteiltes, nicht aber gesammeltes Material handeln!]

STEFFEN, Hans (1891-?)
Ostpreußen: [Anzahl unbekannt] (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

STEINER, Maximilian (1904-1988)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
U.S.A.: 18 (Z 1976, Geschenk von D. PODLECH).

STEINITZ, W.
Ungarn: [Anzahl unbekannt] (Z 1980, im Herbar J. MERKL [= Herbar der Technischen Universität München]).

STEPHENS, J.M.
Zimbabwe: 32 (Z 1982, ex SRGH).

STERNBERG, Comes Caspars (1761-1838)
Böhmen: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

STEVEN, Christian (1781-1863)
Georgien, Kaukasus: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

STEWART, ?ob: John Lindsay (± 1832-1873)
Pakistan: 14 (Z 1973, Geschenk von D. PODLECH).

STEYERMARK, Julian Alfred (1909-15.X.1988)
Venezuela: 336 (Z 1972, ex NY)[25].

STIRTON, Charles Howard (1946-)
Südafrika: 65 (Z 1976-87, ex PRE).

---

[25] Anzahl wahrscheinlich wesentlich höher, da die Zugangslisten des aus NY stammenden Materials meist keine Sammler nennen.

STODIEK, Lisa
Marokko (Hoher Atlas): 59 (Z 1935, Geschenk der Sammlerin).

STOKOE, Thomas Pearson (1868–1959)
Südafrika: 18 (Z 1974, ex NBG).

STOLZ, Adolf Ferdinand (1871–1917)
[Geboren in Enon (Südafrika), gestorben in Tübingen. 1885–1897 Kaufmann in Neuwied am Rhein und Wriezen. 1898–1914 Kaufmann im Dienst der Herrenhuter Mission in Nyassaland (Malawi), mit der Anlage von Plantagen betraut. Seit 1914 in Deutschland, zuletzt am Missions-Krankenhaus für Tropenkrankheiten in Tübingen.]
Ostafrika: 1.526 (Z 1914–19, Kauf).

STOPP, Klaus (11.VII.1926–)
Südafrika: 136 (Z um 1952); Angola: 29 (Z 1959/60).

STORY, Robert (1913–)
Südafrika: 153 (Z 1957–87, ex PRE); SWA/Namibia: 286 (Z 1960–68, ex PRE).

STRAUB, G.
Bayern: 42 (Z 1982).

STRAUSS, Fritz Theodor (1859–1911)
W-Iran: 12 (Z 1911, Geschenk von KAULFUSS).

STREY, Rudolf George (1907–)
SWA/Namibia: 37 (Z 1948, 1950, Geschenk des Sammlers), 18 (Z 1960–67, ex PRE); Südafrika: 1015 (Z 1957–85, ex PRE); Südafrika: 20 (Z 1974, ex NH).

STRIBRNY, Václav (1853–1927)
Bulgarien: 207 (Z 1893, gekauft bei Lehrer STRIBRNY in Sadova bei Philipopel); 15 (Z 1911, Geschenk von KAULFUSS).

STRID, Per Arne Krister (1943–)
Griechenland: 634 (Z 1978–88, erhalten durch W. LIPPERT); Westaustralien: 1.614 (1983–88).

STROBL, Gabriel P. (1846–1925)
S-Italien, Sizilien: 490 (Z 1874, gekauft beim Sammler).

STRUCK, Peter (28.VIII.1942–)
Pteridophyten von den Kanarischen Inseln und Madeira: 49 (Z 1986, Geschenk von O. ANGERER).

STU (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart)
Äthiopien: 231 (Z 1968–70); Mitteleuropa, Südafrika: 65 (Z 1983); Baden-Württemberg: 69 (Z 1984).
Siehe auch unter: SEBALD, O.

STÜTZEL, Thomas (1954–)
Brasilien: 26 (Z 1983).

STUHLMANN, Franz (Ludwig) (1863–1928)
Afrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1895, ex B).

STURM, Jacob (1771-1848)
Deutschland: einige Belege (z.B. leg. 1806) im Herbar v.SCHREBER (Z 1813).

STUTZENBAKER,
U.S.A.: 23 (Z 1971, ex TEX).

SUDRE, Henri (1862-1918)
Bathotheca Europaea: fasc. 6: (50) (Z 1941, Geschenk von L. GERSTLAUER).

SUESSENGUTH, Karl (1893-1955)
[Geboren in Münnerstadt (Unterfranken), gestorben während eines Urlaubsaufenthaltes in Porto d'Ischia (Italien). Studium der Naturwissenschaften in Würzburg und München. Promotion Universität München 1919: *Beiträge zur Frage des systematischen Anschlusses der Monokotylen* . 1919-1927 persönlicher Assistent bei K. v.GOEBEL in München. Habilitation München 1922. Ab 1927 Konservator an der Botanischen Staatssammlung und apl. Professor für Botanik an der Universität München. Kommissarischer Leiter des Botanischen Instituts 1945-1948 und maßgeblich an dessen raschen Wiederaufleben nach dem Krieg beteiligt. Ab 1946 Abteilungsdirektor, ab 1947 Direktor der Botanischen Staatssammlung. 1950 zum Honorarprofessor ernannt.]
Herzegowina: 41 (Z 1939, Geschenk des Sammlers).

SUKSDORF, Wilhelm Nikolaus (1850-1932)
Washington-Territory: 450 (Z 1890, Kauf).

SWARTZ, Olaf Peter (1760-1818)
Schweden, Westindien (Jamaica, Kuba, Hispaniola - leg. 1783-1787): [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

SWYNNERTON, Charles Francis Massey (1877-1938)
U.S.A. (Atlantic Coast): 233 (Z 1918; gekauft bei Th.O. WEIGEL).

SYMOENS, Jean Jaques (1927-)
Zaire und Sambia: 167 (Z 1963-72, ex LSHI).

SZABO, Zoltan (1882-1944) & LENGYEL, Geza (1884-1965)
Plantae imperii Hungarici: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

SZOVITS, Johann Nepomuk (? -1830)
Österreich-Ungarn: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Armenien: 72 (Z 1867, ex LE); Galizien: 100 (Z 1834, Kauf); Russisch-Armenien, Karabagh, S-Rußland und Persien: 252 (Z 1860, ex LE); Armenien: 105 (Z 1867-80, ex LE); Persien: 15 (Z 1880, ex LE).

TAD (Botanical Institute of the Tadzhikistan Academy of Sciences, Dushambe)
Herbarium Florae Tadzhikistanicae: fasc. 1-2 [no. 1-80] (Z 1975-79).

TAFEL, Albert
Expedition nach Hoch-Tibet 1904-1908: 159 (Z 1911-12, Geschenk durch

C. HOSSEUS).

TAMU (Herbarium, Department of Biology, Texas A & M University, College Station)
Texas: 241 (Z 1977).

TANAKA, Tyôzoburô (1885–)
Taiwan (Formosa): 542 (Z 1933–37, Tausch).
TANAKA, T. & SHIMADA, Yaichi: Pteridophyten aus Taiwan: 42 (Z 1934–37).

TANNER, R.E.S.
Ostafrika: 105 (Z 1953–66, ex K); tropisches Afrika: 9 (Z 1965, ex K).

TASCHEREAU, Pierre Michael (1939–)
Kanada: 12 (Z 1983, ex DAO).

TATARU, Terezia (1935–)
N-Deutschland (Umgebung von Bremen): 329 (Z 1983); Bayern: 112, Österreich: 34, Italien: 31, Schweiz: 6, Spanien: 9 (Z 1987).

TAVARES, Joaquim da Silva S.J. (1866–1931)
Brasilien: 30 (Z 1921, aufgearbeitet 1928, Geschenk).

TAYLOR, Hugh Colin (1925–)
Südafrika: 136 (Z 1964–65, ex PRE).

TAYLOR, Peter Geoffrey (1926–)
U.S.A.: 10 (Z 1987, ex K).

TENORE, Michele (1780–1861)
Neapel: [Anzahl unbekannt] (Z 1841); Italien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); Coniferae aus Italien: 10 (Z 1850).

TENORIO, Edir Carvalho (1942–)
Brasilien: 31 (Z 1971, Geschenk des Sammlers).

TEPPNER, Herwig (1941–)
Exsiccata zu Onosma-Arten: I (no. 1–10) (Z 1980).

TEX (University of Texas Herbarium, Austin)
U.S.A. und Mexiko: 147 (Z 1970); ganz überwiegend aus den U.S.A.: 1.510 (Z 1971–86).
Siehe auch unter: CORRELL, D.S., ERTTER, FLYR, D., HAPEMAN, JONES, W.M., MEARS, J.A., RUNYON, R., STUZENBAKER, TURNER, B.L., WURDACK, J.J.

THERON, Johannes Jacobus (1905–27.VIII.1980)
Südafrika: 80 (Z 1957–80, ex PRE); 140 (Z 1958–86, ex PRU).

THOMANN, R.
Chile: 130 (Z 1982; noch unbearbeitet).

THOMA, Hans (27.I.1924–)
Türkei (Munzur-Gebirge): 47 (Z 1971, Geschenk des Sammlers).

THOMAS, Roy Dale (1936-)
U.S.A. (besonders Louisiana): 410 (Z 1983-87, ex NLU).

THOMAS, P. jun. [wohl THOMAS, Philippe (?-1831)]
Schweiz: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

THOMPSON, Mary Fraser (1941-)
Südafrika: 15 (Z 1972-84, ex PRE).

THUNBERG, Carl Per Peter (1743-1828)
Kap-Gebiet: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER). Z 1873: zahlreiche Aufsammlungen THUNBERGs im Herbarium SCHWÄGRICHEN.

THYRET, Gerhard
Jugoslawien: 240 (Z 1971) - [Aufsammlungen auf Exkursionen des Instituts für Systematische Botanik der Universität München; Material teilweise als Dubletten zu anderen Sammlungen abgegeben.]

THYSSEN, Paul (1891-1974)
Mitteleuropa: 740 *Carex* und Pteridophyten (Z 1963).

TINEO, Vincenzo (1791-1856)
Italien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

TINLEY, Kenneth Lochner (1936-)
Südafrika: 55 (Z 1961-62, ex PRE); Moçambique: 91 (Z 1978, ex SRGH); SWA/Namibia: 192 (Z 1978-81, ex WIND).

TNS (National Science Museum, Tokyo)
Flora Japonica exsiccata: fasc. 1-15 [no. 1-700] (Z 1970-87).
Pteridophyta Japonica exsiccata: siehe NAKAIKE.

TOBEY, Carl
[Amerikanischer Schullehrer in Samsun.]
Türkei: 38 (Z 1974, ex E).

TÖLKEN, Hellmut Richard (1939-)
Südafrika und SWA/Namibia: 114 (Z 1960-88, ex PRE); SWA/Namibia: 11 (Z 1981-83, ex WIND).

TÖPFFER, Adolph (1853-1931)
[Geboren in Brandenburg an der Havel. Nach kaufmännischer Lehre übernahm er nach dem frühen Tod des Vaters die elterliche Mühle, mußte das Geschäft aber bald aufgeben. Er machte größere Reisen, von denen ihn eine bis nach Australien führte. 1887 übernahm er die Leitung einer Medizinaldrogerie in Schwerin (Mecklenburg) und begann sich intensiv mit Botanik (insbesondere mit *Salix*) zu beschäftigen. Mehrere Jahre lang war er Leiter des Schlesischen Botanischen Tauschvereins. Eine Nervenlähmung im linken Arm zwang ihn das Geschäft aufzugeben und er übersiedelte 1902 nach München. Lange Jahre war Toepffer als -wissenschaftliche Hilfskraft" am Phanerogamenherbar der Botanischen Staatssammlung ("Botanisches Museum") tätig; seine

Anmerkungen in kleiner zierlicher Handschrift finden sich auf zahllosen Zugangslisten.]

Salix-Sammlungen [alles Geschenke von A. TOEPFFER]: aus Bayern: 15 (Z 1904); neue Formen: 32 (Z 1913); Salices aus aller Welt: 2.263 (Z 1907-29; Geschenk von TOEPFFER).

Salicetum exsiccatum: fasc. 1-15 (Z 1906-29) [zusammen ca. 830].

TOMA, Mihai (1934-)

Rumänien: 2.037 (Z 1963-1972, Kauf). [Ferner wurden ca. 1.330 Nummern aus verschiedenen rumänischen Exsiccatenserien über TOMA gekauft.]

TONDUZ, Adolphe (1862-1921)

Costa Rica: 367 (Z 1899-1914).

TORRE, António Rocha da (1904-)

Moçambique: 200 (Z 1967-77, ex LISC); Angola: 73 (Z 1967-72, ex LISC).

TORREY, John (1796-1873)

N-Amerika: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

TRACHSEL, Caspar (1788-1832)

Schweiz und Deutschland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

TRAVERS, Henry Hammersley (1844-1928)

Neuseeland: 286 (Z 1910, Kauf bei REINECK).

TREVIRANUS, Christian Ludolph (1779-1864)

Deutschland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

TRIBELHORN, Arnold

Schweiz (Kanton Thurgau): 111 (Z 1978, Geschenk SELLMAIR).

TRIEBEL, Dagmar (16.IX.1957-)

[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]

Griechenland: 62 (Z 1987); Algerien: 87 (Z 1987).

TRIPPNER, Pater Josef, S.V.D., (26.XII.1899-17.VI.1970)

[Geboren in Jankau (Schlesien), gestorben in einem Altenheim des Orden in St. Wendel (Saarland). Missionar der STEYLER Mission in Liangchow, Kansu. Hausgeistlicher in einem Altenheim in Garmisch (?) nachdem er aus China ausgewiesen worden war.]

Kansu: 306 (Z 1932-36, Geschenk des Sammlers; det. HANDEL-MAZZETTI).

TROLL, Carl (1899-1975)

[Geboren in Gabersee (Oberbayern), gestorben in Bonn. Bruder von Wilhelm TROLL. Studium der Naturwissenschaften in München; Promotion Universität München 1921: *Die Entfaltungsbewegungen der Blütenstiele und ihre biologische Bedeutung* ; Schüler von K. v.GOEBEL. Habilitation für das Fach Geographie, München 1935 (*Ozeanische Züge im Pflanzenkleid Mitteleuropas*). 1930 apl. Professor, 1936-1937 o.Professor für Pflanzengeographie in Berlin. 1938-1966 o.Professor für

Geographie und Direktor des Geographischen Instituts in Bonn. Reisen in die Anden (1926-1929), in die afrikanischen Gebirge zwischen Äthiopien und Kap (1932-1934 und 1937) und im Himalaya (1937).]
Iter Andinum 1926-1929: 1.540 (Z 1930, Geschenk des Sammlers); Mexiko: 786 (Z 1954).
Ferner besitzt M Abschriften der Tagebücher Carl TROLLs zu seinen Expeditionen nach Bolivien (1926-28), Südamerika (1928/29), Afrika (1933/34), zum Himalaya (1937) und nach Mexiko (1954) sowie eine Kartei der während der Bolivien-Expedition gesammelten Pflanzen (1980-82 von Frau E. TROLL übergeben).

TROUPIN, Georges (1923-)
Zaire: 107 (Z 1960-73, ex BR).

TUCKERMAN, Edward (1817-1886)
U.S.A.: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849); U.S.A.: "170 Arten aus Illinois, Ohio, Kentucky, St.Louis, New Jersey, Nova-Anglia, Texas von GEYER, LINDHEIMER, OAKES, SHORT und TUCKERMAN gesammelt" (Z 1862, mitgeteilt durch REICHENBACH fil.).

TUR (Herbarium, University of Turku)
Finnland: 1.835 (Z 1968-88); Norwegen: 181 (Z 1973-77); Schweden: 9 (Z 1973).

TÜRKHEIM, Hans von (1853-1920)
[Geboren und gestorben in Karlsruhe. Jurastudium in Straßburg und nach dem Examen 1876 kurze Zeit als Referendar in Elbrich (Harz) und Delitsch tätig. 1877 nach Guatemala ausgewandert. Dort Besitzer einer Kaffeeplantage und deutscher Konsul in Coban. 1908 nach Deutschland zurück. Forschungsreise 1909-1911, auf Veranlassung von URBAN (Berlin) in die Gebirge von Santo Domingo. Pflanzensammler.]
Guatemala: 298 (Z 1909-18); Santo Domingo: 728 (Z 1910-11, ex B); Mexiko: 25 (Z 1918); Portorico: 7 (Z 1918).

TURCZANINOW, Nikolai Stepanowitsch (Nicolaus von) (1796-1864)
Sibirien, Altai, Dahurien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

TURNER, Billie Lee (1925-)
U.S.A., Mexiko: 31 (Z 1979, ex TEX).

TWOMEY, J.
"South Pacific Fern Album, New Zealand Section, by New Zealand Fern Company, arranged by Mrs. C.C. ARMSTRONG, edited by J. TWOMEY" (1882 oder später). Über 50 Pteridophyten mehr nach ästhetischen denn nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten auf 20 großformatigen Kartons montiert und in sehr großer Kassette aufbewahrt (keine Fundorte). [Außerhalb des Pteridophyten-Herbars aufbewahrt.]

TWORECK, E.
SWA/Namibia: 16 (Z 1930).

TZANOUDAKIS, D.
Griechenland: 14 (Z 1979, ex UPA).

U (Institute for Systematic Botany, Tweede Transitorium, de Uithof, Utrecht)
Brasilien: 20 (Z 1976-77).

UC (Herbarium, University of California, Berkeley)
Kalifornien, Tahiti und pazifische Inseln: 846 (Z 1930); Peru: 650 (Z 1962-75); Mexiko: 6 (Z 1962-75); Kalifornien, Südsee, Hainan, S-Amerika: 164 (Z 1969); Kalifornien: 1.539 (Z 1930-66).
Siehe auch unter: BEETLE, A.A., COPELAND, E.B., DURAN, V.G., HOFFMAN, F.W., HUTCHISON, P.C., ORCUTT, C.R., PARKS, H.E., SHARSMITH, H.K.

UCI (Herbarium, Department of Botany, University of Ibadan)
Nigeria: 79 [1968-70].
Siehe auch unter: GLEDHILL, D., LOWE, J.

UECHTRITZ, Rudolf Friedrich von (1838-1887)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Schlesien: 30 (Z 1871).

UNGER, Franz Joseph Andreas Nikolaus von (1800-1870)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Österreich: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

UNOLD, Elisabeth von (16.II.1912-)
Mittel- und Südeuropa: 1.006 (Z 1986).

UPA (Botanisches Institut und Museum der Universität Patras, Griechenland)
Griechenland: 69 (Z 1979).

UPNG (University Herbarium, Department of Biology, University of Papua New Guinea, Port Moresby)
Neuguinea: 42 (Z 1981-83).

UPS (Institute of Systematic Botany, University of Uppsala)
Schweden: 87 (Z 1957); Amerika: 113 [1973-75];

URSCHLER, Ingrid (1929-)
SWA/Namibia: 101 (Z 1968); Teneriffa: 113 (Z 1970).

US (U.S. National Herbarium, Smithsonian Institution, Washington)
Verschiedene Herkünfte: 142 (Z 1935-82); Amaranthaceen, Valerianaceen u.a. aus Amerika: 109 (Z 1936-49); S- und Mittel-Amerika: 924 (Z 1956-81); Pteridophyten aus Japan: 28 (Z 1967); Photographien von Typus-Exemplaren von Compositae: 621 (Z 1976-87); Indien: 11 (Z 1981).
Siehe auch unter: ASH, J.W., DAVIDSE, G., JONES, J., KING, R.M., LE ROY HARVEY, H., MAXON, W.R., PITTIER de FABREGA, H.F., ST. JOHN, H. & ARCILA, G., SIVADASAN, M., WINTER, J.M.

USTERI, Alfred (1869-1948)
Sapindaceen aus Sao Paulo: 9 (Z 1908, det. RADLKOFER); kultivierte Arten aus mitteleuropäischen Gärten: 87 (Z 1940, Geschenk von A. MEEBOLD).

UWL (Herbarium, Department of Biology, University of Wisconsin, La Crosse)
U.S.A.: 103 (Z 1975).

VACCARI, Antonio (1867-?)
Compositae: 19 (Z 1950, in der Sammlung F. FÖRSTER).

VAHL, Jens Lorenz Moestue (1796-1854)
Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Skandinavien, Grönland: [Anzahl unbekannt] (Z 1849, im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

VAHL, Martin (1749-1804)
N-Afrika: [Anzahl unbekannt] (Z 1813, im Herbar v.SCHREBER).

VAHRMEIJER, Johannes (1942-)
Südafrika: 25 (Z 1972-88, ex PRE).

VALDÉS BERMEJO, Enrique
Spanien: 28 (Z 1982, ex MA).

VALEUR, Einar Jensen (1874-1933)
Pteridophyten aus der Dominikanischen Republik: 17 (Z 1932, ex MO).

VAN BREDA, Philip Albert Brand (1922-)
Südafrika: 110 (Z 1959-88, ex PRE).

VAN BUGGENHOUT, Georges (5.XII.1925-)
Belgien: 8 (Z 1979, ex LG); Deutschland: 8 (Z 1979, ex LG); Kanarische Inseln: 2 (Z 1986, ex LG).

VAN DER MERWE, Frederick Ziervogel (1894-1968)
Südafrika: 115 (Z 1958-87, ex PRE).

VAN DER SCHIJFF, Hermanus Philippus (1921-)
Südafrika: 48 (Z 1959-62, ex PRE).

VAN DER WALT, Johannes Jacobus Adriaan (1938-)
SWA/Namibia: 8 (Z 1973, ex STEU); 22 (Z 1976, ex WIND).

VAN DER WESTHUIZEN, P.
SWA/Namibia: 10 (Z 1975, ex WIND).

VAN JAARSVELD, Ernst Jacobus (1953-)
Südafrika: 11 (Z 1983, ex NBG).

VAN RENDSBURG, Cornelius Johannes Janse (1907-1958)
Südafrika: 95 (Z 1960-1985, ex PRE).

VAN VUUREN, Daniel Rudolph Janse (1935-)
Südafrika: 72 (Z 1960-85, ex PRE); SWA/Namibia: 195 (Z 1960, ex WIND).

VAN WYK, Abraham Erasmus (1952-)
Südafrika: 90 (Z 1984-87, ex PRU); 25 (Z 1986-88, ex PRE).

VAN ZINDEREN BAKKER, Eduard Meine (1907–)
Südafrika: 9 (Z 1965, ex PRE).

VARESCHI, Volkmar (1906–)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Istrien: 89 (Z 1943, Geschenk des Sammlers); Venezuela: 172 (Z 1953).
VARESCHI, V. & PANNIER, Fritz: Pteridophyten aus Venezuela: 42 (Z 1953).

VASAK, Vladimir (17.III.1923–)
U.d.S.S.R. (besonders: Kaukasus): 5.497 (Z 1978–87, Kauf).

VAUPEL, Friedrich Carl Johann (1878–1927)
[Geboren in Kreuznach, gestorben in Berlin. Offizierslaufbahn bis zum Leutnant; 1895 wegen Unfalls ausgeschieden. Daraufhin Studium der Medizin, der Naturwissenschaften und Neueren Sprachen. Promotion Universität München 1903: *Beiträge zur Kenntnis einiger Bryophyten*; Schüler von K. v.GOEBEL. Ab 1908 am Botanischen Garten und Museum Berlin-Dahlem; zunächst als Assistent, 1921 als Kustos, 1927 als Professor. Systematiker (Spezialgebiet: Cactaceae). Sammelreisen nach Mexiko (1899–1900), Australien und Samoa (1903–1907).]
Samoa: 274 (Z 1929, ex B).
Plantae Samoenses: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

VBD (Herbarium, Department of Botany and Zoology, Vanderbilt University, Nashville, Tenn.)
U.S.A.: 225 (Z 1975–79).

VEN (Instituto Botanico, Caracas)
Venezuela 332 (Z 1967–72).

VENTER, Hendrik Johannes Tjaart (1938–)
Südafrika: 8 (Z 1980–87, ex PRE).

VENTURI, Santiago
Amaranthaceae und Rhamnaceae aus Argentinien: 31 (Z 1938, ex LIL).

VERDOORN, Inez Clare (1896–)
Südafrika: 36 (Z 1958–88, ex PRE).

Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere
Das Herbar des Vereins, mit 494 Bögen, wurde 1938 übergeben.

VERVOORST, Frederico Bernardo (1923–)
Hieracium aus Argentinien: 8 (Z ?).

VESEY-FITZGERALD, Leslie Desmond Edward Foster (ca.1910–1974)
Ostafrika: 24 (Z 1970, erhalten von M. RICHARDS).

VICIOSO, [wohl:] Benito (1850–1929)
Spanien: 9 (Z 1908, Geschenk SOLEREDER).

VICIOSO MARTINEZ, Carlos (1886–1968)
Spanien: 11 (Z 1963, ex MA).

VIERECK, Alfred
[Apotheker und Schwager von v.GIESENHAGEN.]
Farne aus S-Brasilien: [Anzahl unbekannt] (Z 1928, im Pteridophyten-Herbar v.GIESENHAGEN).

VILL, August (1851-1930)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Bayern (vor allem Unterfranken): 113 (Z 1932, Geschenk aus dem Nachlaß); [Anzahl unbekannt, hoch] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

VILLARET, Pierre (1918-) & VILLARET, Margita (geb. v.ROCHOW)
Kanarische Inseln: 19 (Z 1976, ex LAU).

VILMORIN,
Koniferen-Zapfen: 50 (Z 1901).

VISCHER, Wilhelm (1890-1960)
Balearen: 11 (Z 1913, Geschenk des Sammlers).

VIVIANI, Domenico (1772-1840)
Dalmatien, Banat: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

VOGEL, Anselm (2.XI.1929-)
Türkei (Cilo Dagh, Sat Dagh, Prov. Hakkari, leg. 1968): 74 (Z 1968, Geschenk des Sammlers).

VOGL, Pater Cornelius O.S.B. (1884-1959)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Venezuela: >> 3.470 (Z 1928-39 [Anzahl vielfach unbekannt] direkte Geschenke des Sammlers). Die Pteridophyten bestimmte E. ROSENSTOCK (Gotha); der erste Satz Dubletten ging nach UC.

VOGT, Robert Manfred (2.V.1957-)
[Geboren in Pretoria. Studium der Biologie an der Universität München; dort Diplom 1984 (*Die Cochlearia-pyrenaica-Gruppe in Zentraleuropa.*). Doktorand am Institut für Systematische Botanik der Universität München (*Revision der Gattung Leucanthemum auf der Iberischen Halbinsel.*), Schüler von J. GRAU.]
Bayern: 30 (Z 1983-85); *Cochlearia* aus Bayern: 101 (Z 1984); Österreich: 55 (Z 1982-85); Norwegen: 50 (Z 1984-85); Italien: 14 (Z 1984-85); Spanien: 66 (Z 1985-88); Portugal, S-Frankreich: 73 (Z 1987); Azoren: 17 (Z 1988).

VOGTS, Marie Murray (geb. NEETHLING) (1908-)
Südafrika: 18 (Z 1962-65, ex PRE).

VOLK, Otto Heinrich (6.XII.1903-)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
SWA/Namibia: ca. 5.000 (Z 1951-85); Afghanistan: ± 1.600 (Z 1973-85), [das 1985 geschenkweise zugegangene Privatherbar 'Afghanistan' mit ca. 1.500 Nummern ist noch nicht vollständig aufgearbeitet]; Spanien: 28 (Z 1985).
Das Privatherbar VOLK 'SWA/Namibia' enthielt auch Aufsammlungen

von: W. GIESS, W. GIESS & H. LEIPPERT, H. LEIPPERT, R. SEYDEL, O.H. VOLK & B. BLEISSNER.

VOLLMANN, Franz (1858-1917)
[Gymnasiallehrer in Regensburg, Erlangen und München. Promotion Universität Erlangen 1890. Langjähriger Vorsitzender der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, Autor der *Flora von Bayern* (1914).]
Bayern: sehr reiches Material (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

VOLLMAR, Fritz (1911-1943)
[Doktorand an der Universität München; starb beim Fronteinsatz am Kuban; arbeitete an der *Flora und Vegetation des Murnauer Mooses*, Schüler von K. SUESSENGUTH.]
Italien: Sizilien: 230 (Z 1938), Insubrien: 128 (Z 1938), Dolomiten: 26 (Z 1940); Deutschland und Italien und aus Botanischen Gärten: [Umfang ungenannt], Murnauer Moos (Oberbayern): 305 (Z 1943, aus dem Nachlaß).

VONDROVSKY, Herbert (23.I.1926-)
Bayern: 35 (Z 1981-88); Bayern, Österreich, Südtirol: 30 (Z 1987).

VOORHOEVE, Alexander George (15.IX.1934-)
Liberia: 80 (Z 1968, ex WAG).

VORSTER, Thomas Butler (1931-)
Südafrika: 14 (Z 1985, ex PRE).

VOSS, Andreas (1857-1924)
Mitteleuropa: 144 (Z 1931, Nachlaß).

W (Naturhistorisches Museum, Wien)
Südafrika: 353 (Z 1960; leg.: BOJER, COOPER, DREGE, PAULAY, SIEBER, ZEYHER); Österreich: 300 (Z 1969).
Siehe auch unter: PENTHER, A., RONNINGER, K., SCHNEIDER, J., ZEYHER, C.L.P.

WAG (Laboratory for Plant Taxonomy and Plant Geography, Wageningen)
Kamerun: 1.475 (Z 1965-82); S- & W-Afrika: 1.422 (Z 1968-88); Venezuela: 889 (Z 1977); Äthiopien: 1.115 (Z 1979).
Siehe auch unter: BOS, J.J., BRETELER, F.J., DE BRUIN, J., LEEUWENBERG, A.J.M., VOORHOEVE, WILDE, J.J.F.E. de.

WAGNER, János (Johannes) (1870-1955)
Griechenland (leg. 1934): 202 (Z 1949, im Herbar des Königs von Bulgarien, Ferdinand von SACHSEN-COBURG-KOHARY).
Plantae Hungaricae exsiccatae: 100 (Z 1960, im Herbar FREIBERG).

WAGNER, Moritz Friedrich (1813-1887)
[Biographisches: siehe unter "Moos-Herbarien"]
Kleinasien, Armenien, Grusien und georgischer Kaukasus: 450 (Z 1851, Geschenk des Sammlers); Panama: 770 (Z 1858-68, Geschenk des Sammlers); Ecuador: 617 (Z 1860, Geschenk des Sammlers).

WAHLBERG, Pehr Frederik (1800-1877)
Skandinavien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

WALDMANN,
N-Amerika: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

WALLICH, Nathaniel (1786-1854)
[Geboren in Kopenhagen, gestorben in London. Arzt und Botaniker. Studierte in Kopenhagen bei VAHL. Dr.med. 1821, F.L.S. 1818, F.R.S. 1829. Arzt in der dänischen Niederlassung in Serampore (Bengalen) 1807. Nach Eroberung des Landes durch die Engländer 1813 trat er in die Dienste der East Indian Company. Direktor des Botanischen Gartens in Calcutta 1815-1846. Sammelte in Indien, Malaya und (1842-1843) im Kapgebiet.]
Indien: [Anzahl unbekannt] (Z 1938, Geschenk der Ostindischen Kompanie in London); Indien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

WALTER, Erich (25.III.1936-)
Bayern: 8 (Z 1979); *Centaurea* aus Bayern: 20 (Z 1980).

WALTER, Erna (11.VIII.1893-)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Baden-Württemberg: 59 (Z 1980-81).
WALTER, Heinrich (21.X.1898-) & WALTER, E.:
[H. WALTER: Geboren in Odessa. Habilitation Univ. Heidelberg 1924. o.Prof. für Botanik an der Universität Hohenheim seit 1945; emeritiert 1966. Geobotaniker, Öko-Physiologe.]
SWA/Namibia: 70 (Z 1953); > 1.000 (Z vor 1955).

WALTERS, Ian Basil (1917-11.I.1983)
Südafrika: 14 (Z 1965, ex PRE).

WALTERS, Stuart Max (23.V.1920-)
Pteridophyten aus England: 13 (Z 1961).

WANNTORP, Hans-Erik (1940-)
SWA/Namibia: 99 (Z 1978, ex S).

WARD, Cecil James (1926-)
Südafrika: 150 (Z 1958-87, ex PRE).

WARD, F. Kingdon
Birma: 30 (Z 1969, ex NY).

WARMING, Johannes Eugenius Bülow (1841-1924)
Sapindaceae aus Brasilien: 31 (Z 1891, ex C, zur Bestimmung an RADLKOFER gesandt).

WARNECKE, Otto
[Um 1899 Gärtner und Pflanzensammler in Togo.]
Togo: 195 (Z 1903, ex B).

WASSERFALL, Estelle (1919-)
Südafrika: 15 (Z 1958-87, ex PRE).

WATANABE, Kanô
Pteridophyten aus Japan: [Anzahl unbekannt] (Z 1920, im Herbar FÜRBRINGER).

WATMOUGH, [?ob:] Richard Henry (1937–)
Südafrika: 60 (Z 1961, ex PRE).

WATSOW,
Kultivierte *Acer*-Arten aus dem Garten des Grafen von Schwerin in Windisch-Wilmersdorf bei Berlin: 53 (Z 1903, Geschenk von Prof. SOLEREDER, Erlangen).

WEBER, Curt
[Konsul in Apia, einstiger Leiter der deutschen Handels- und Plantagen-Gesellschaft für die Südsee; sammelte 1881–83 auf den Samoa- und Fidschi-Inseln – briefliche Mitteilung B. ZEPERNICK, Berlin.]
Australien: 149, Samoa: 35 (Z 1884); Fidschi-Inseln: 85 (Z 1884).

WEBER, Hans (?–1935)
[Postbeamter in München (1895), Schrobenhausen (1899), Bad Tölz (1901) und ab 1905 (bis ca. 1932) in Rosenheim. Gestorben in Rosenheim.]
Bayern: 773 (Z 1935, geklebt 1974).

WEBER, Hans (6.X.1911–)
Costa Rica: 72 (Z vor 1958).

WEBER, Joseph Zvonko (1930–)
Australien: 109 (Z 1968–84, ex AD).

WEBER, William Alfred (16.XI.1918–)
U.S.A.: 8 (Z 1978, ex BTV Lund). Siehe auch BYE & WEBER.

WEBERLING, Focko (1926–)
Mittelamerika: 67 (Z 1963–71); El Salvador: 139 (Z 1963–75).

WEBSTER, Grady Linder (1927–)
Kashmir: 110 (Z 1959).

WEIGEL, Theodor O. (Herbar-Handel)
Belege wohl größtenteils oder gar ausschließlich von Dritten gesammelt!
U.S.A. (Cascade Mts.): 37 (Z 1918); China (Fukien): 500 (Z 1928, siehe unter "METCALF"); China (Kwangtung-Expedition): 152 (Z 1937); *Astragalus*: 20, *Vitis*: 20, *Pulmonaria*: 30, Korsika: 160 (Z 1949).

WEIGELT, Christoph (?–1828)
Surinam: Pteridophyten [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

WEINLAND, Carl August Friedrich (9.X.1864–12.III.1891)
[Kolonialarzt im Dienst der Neu-Guinea-Gesellschaft in Finschhafen, Neuguinea.]
Kaiser-Wilhelm-Land: 240 (Z 1901, ex B).

WEISENBECK, Georg (18..–1933)
Bayern: [Anzahl unbekannt, doch reiches Material, z.B. *Hieracium*] (Z 1932, im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft).

WEISKOPF, Almut (17.XI.1960-)
Alchemilla aus Bayern: 55 (Z 1985, Geschenk gegen Bestimmung durch W. LIPPERT).

WEISS, Johann Evangelist (3.VII.1850-9.XII.1918)
[Geboren in Weihmichel bei Landshut; gestorben in München. Besuch des Gymnasiums zu Landshut 1862-70. Studium der Philosophie 1870/71 am Lyceum zu Regensburg und 1871-75 an der Universität München. Lehramtsprüfung für Chemie und Mineralogie 1875, jene für beschreibende Naturwissenschaften 1876. Promotion Universität München 1876: *Wachstumsverhältnisse und Gefässbündelverlauf bei den Piperaceen.* Privat-Assistent von Prof. C.W. v.NÄGELI 1876-77. Lehrer an der hohen Stadtschule zu Hattingen an der Ruhr 1877-81. Habilitation Universität München 1883. Funkt. Assistent am kgl. Staatsherbarium zu München 1887; Kustos am Botanischen Garten in München 1890; Hochschulprofessor am Lyceum in Freising 1896. Mitbegründer (nach M. SCHINNERL, Ber. Bayer. Bot. Ges. 27: 285: "Initiator") der Bayerischen Botanischen Gesellschaft.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z?, im Herbarium Boicum).

WELLS, Michael John (1935-)
Südafrika: 365 (Z 1958-65, ex PRE).

WELWITSCH, Friedrich Martin Joseph (1806-1872)
Angola: 420 (Z 1957, ex LISU).

WENDELBO, Per (1927-25.IX.1981)
Afghanistan: 143 (Z 1974, ex E).

WENNINGER, Josef (25.XII.1950-)
[Studium der Naturwissenschaften an der Universität München; Gymnasiallehrer; Doktorand von D. PODLECH.]
Bayern: 24 (Z 1978); Jugoslawien: 34 (Z 1978).

WENZEL, Chester A. (1882-1929)
Philippinen (Surigao): 300 (Z 1928, Kauf aus Mitteln der RADLKOFER-Stiftung); 281 (Z 1931, Kauf).

WERDERMANN, Erich (1892-1959)
Chile: 815 (Z 1926-29).
WERDERMANN, E. & OVERDIECK, H.D.: Südafrika 14 (Z 1962, ex PRE).

WERGER, Marinus Johannes Antonius (1944-)
Südafrika: 18 (Z 1980-88, ex PRE).

WERKMEISTER, W.
Libanon, Syrien: 140 (Z 1957).

WERNSDORFF, H. von
SWA/Namibia /Umgebung von Gobabis, leg. 1927): 57 (Z 1933, Geschenk von v.WETTSTEIN).

WEST, Oliver (1910-)
Südafrika: 13 (Z 1958, ex PRE).

WETTSTEIN, Friedrich (= Fritz), Ritter von Westerheim (1895–1945)
[Geboren in Prag, gestorben in Trins (Tirol). Sohn von Richard von WETTSTEIN. Studium der Naturwissenschaften in Wien. Assistent am Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie in Berlin-Dahlem (bei CORRENS). o.Professor für Botanik Universität Göttingen 1925–31; Direktor des Botanischen Gartens, der Botanischen Staatssammlung und o.Prof. für Botanik der Universität München 1931–34 (Nachfolger von K. v.GOEBEL); Direktor des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie in Berlin-Dahlem ab 1934. Botaniker (Genetik, besonders bei Moosen).]
SWA/Namibia: 390, Kap-Region: 115 (Z 1931); Ostafrika (Kilimandjaro): 228, Südtirol und Tirol: 211, Kanarische Inseln: 110 (Z 1933); Italien (Judikarische Alpen, leg. 1913): 335 (Z 1933).

WHIBLEY, David John Edward (1936–)
Australien: 187 (Z 1959–84, ex AD).

WHISTLER, W. Arthur (1944–)
Samoa: 27 (Z 1985).

WIDDER, Felix Josef (1892–1974)
Österreich: 77 (Z 1956–77, ex GZU).

WIED-NEUWIED, Maximilian Alexander Philipp zu (1782–1867)
Brasilien: einige Belega aus der 'Ära v.MARTIUS' (die Mehrzahl der Aufsammlungen scheint mit dem Privatherbar v.MARTIUS' nach BR gekommen zu sein).

WIEDMANN, Walter (1926–)
[Promotion Universität München 1953: *Die Trockenrasen des Moränengebiets zwischen Ammersee und Würmsee* , Schüler von F. MARKGRAF; später Gymnasiallehrer (Studiendirektor) in Grafrath.]
Spanien, Frankreich [leg. WIEDMANN, W. & Udo LOTTES]: 130 (Z 1964); Spanien: 94 [1966–67]; N-Spanien: 94 (Z 1967); Formentera: 15 (Z 1977); 12 (Z 1979).

WIERSEMA, G.
Frankreich (Vanoise Nac. Parc): 9 (Z 1982).

WIGHT, Robert (1796–1872)
Indien, Loranthaceae: 27 (Z 1863, ex K); *Plantae Indiae orientalis*, no. 3109–3200 (Z 1869, von HOOKER erhalten).

WILD, Hans-Jörg Heribert (10.II.1920–11.X.1974)
[Geboren in Riedenburg (Altmühltal), gestorben in Passau. Studium der Naturwissenschaften in München. Seit 1951 Gymnasiallehrer in Passau; seit 1970 Direktor der Staatl. Fachoberschule.]
Deutschland, Italien, Österreich und Jugoslawien: 1.093 (Z 1978, aus dem Nachlaß).

WILD, Hiram (1917–1982)
Ostafrika, vorwiegend Zimbabwe: 700 (Z 1951–66) [vielfach vertreten in vielen weiteren Zugängen aus SRGH].

WILDE, Jan Jakobus Friedrich Egmond de (1932–)
Kamerun: 21 (Z 1968, ex WAG); Äthiopien: 1.115 (Z 1979, ex WAG).

WILFORD, Charles (?-1893)
Mandschurei (Küste bei 44-45°N), Korea (Tsusima I.), Japan (Hakodadi): 22 (Z 1862, ex K).

WILL, Hermann (1852-1930)
Südgeorgien: "1 Faszikel Pteridophyten" (Z 1892, Kauf beim Sammler); Südgeorgien: 12 (Z 1892, Kauf).

WILLIAMS, Leonhard Howard John (1915-)
Nepal: 23 (Z 1971, ex BM).

WILLIAMS, Ion James Muirhead (1912-)
Südafrika: 191 (Z 1973-83, ex NBG); 6 (Z 1980, ex BOL).

WILLIAMS, S.L.
Südafrika: 73 (Z 1982-85, ex MO).

WILLIS, John Christopher (1868-1958)
Podostemonaceae aus Indien: 8 (Z 1907).

WILLKOMM, Heinz Moritz (1821-1895)
Plantae Hispanicae: 350 (Z 1851, gekauft um 43 Gulden).

WILMS, Friedrich (1848-1919)
[Geboren in Münster (Westfalen), gestorben in Berlin-Steglitz. Apotheker in Münster. 1882-1896 in Südafrika (u.a. als Apotheker in Lydenburg, Transvaal). 1904 und 1910-1913 wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bzw. freiwilliger Mitarbeiter am Botanischen Museum Berlin-Dahlem.]
Transvaal: 211 (Z 1898, Kauf).
Flora Africae australis: Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

WILSON, Paul Graham (1928-)
Australien: 285 (Z 1959-77, ex AD).

WIND (Landesherbarium Südwestafrika, Windhoek)
SWA/Namibia: 8.475 (Z 1958-85).
Siehe auch unter: BARNARD, K.H., COOPER, T.G., GIESS, B., GIESS, J.W.H., GROBELLAAR, B.J., HANEKOM, W.J., HOMAN, KOTZE, T.F., LAVRANOS, J.J., LUKASCHIK, M., MALAN, J., MEYER, U., MITTENDORF, M., MÜLLER, M.A.N., OLIVER, P.G., SCHMIDT, E., SEYDEL, R.H.W., TINLEY, K.L., TÖLKEN, H.R., VAN DER WALT, J.J.A., VAN DER WESTHUIZEN, P., VAN VUUREN, D.R.J., WISS, H.-J., WOORTMAN, G.

WINKLER, Moritz (13.II.1812-21.XII.1889)
Spanien, Portugal: 1.000 (Z 1877, Kauf beim Sammler).

WINTER, John Mack (1898-1964)
Türkei: 19 (Z 1982, ex US).

WIR (Herbarium, The N.I.VAVILOV Institute of Plant Industry, Leningrad)
USSR: 74 (Z 1972); 119 (Z 1973); 103 (Z 1975).
Delectus Plantarum: ser. 6-7 [197 Bogen] (Z 1979); ser. 8 [102 Bogen] (Z 1985).

WIRTGEN, Ferdinand Paul (1848-1924)
[Geboren in Koblenz, gestorben in Bonn. Apotheker in St.Johann an der Saar, später in Bonn. Florist.]
Pteridophyta exsiccata: fasc. 1-14 (no. 1-546 - zahlreiche Nummern fehlen!) (Z 1920 im Herbar FÜRBRINGER [viele Nummern], Z 1910 im Herbar OTHMER [einige Nummern], Z 1930 im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft [wenige Nummern]).
Herbarium plantarum criticarum, selectarum hybridarumque Florae Rhenanae: Pteridophyten des Exsikkatenwerks im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920),

WISS, Hans-Joachim Berthold (22.X.1902-)
SWA/Namibia: 76 (Z 1955), 39 (Z 1982, ex WIND). [Sammelte ferne 67 Nummern lebende Pflanzen während der 1. und 2. Reise H. MERXMÜLLERs in SWA/Namibia.]

WITTIG, R.
Nordrhein-Westfalen: 28 (Z 1982).

WOERLEIN, Georg (29.III.1848-28.IX.1900)
[Autor einer Flora der Münchener Talebene.]
Bayern: nur wenige Belege, über andere Sammlungen zugegangen. Gepflanzte Bäume im Stadtgebiet München: 80 (Z ?).

WOOD, John Medley (1827-1915)
Natal: 210 (Z 1910, Geschenk von Frau ANDRÉE-EYSN).

WOORTMAN, G.
SWA/Namibia: 38 (Z 1975-83, ex WIND).

WORONOW, Georg Jurij Nikolajevich (1874-1931) & SCHELKOWNIKOW, Alexandr Bebutovitsch (1870-1933)[26]
Herbarium Florae Caucasicae : Pteridophyten der Sammlung im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

WRIGHT, Charles (1811-1885)
[Geboren und gestorben in Wethersfield (Connecticut). Zuerst als Landvermesser und Lehrer in Texas, dann Pflanzensammler und Botaniker, besonders in Texas, entlang der Grenze zu Mexiko und am Rio Grande. Als Botaniker Mitglied der United States North Pacific Surveying Expedition unter RINGGOLD. Erforschte 1856-1867 die Flora von Kuba. Spater in Cambridge (Massachusetts) am Herbarium A. GRAY tätig.]
Kuba: 157 (Z 1891, Kauf).

WRIGHT, Felix Binns (1907-)
Südafrika: 31 (Z 1969-71, ex NU).

WRIGHT, R.
Indien: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

WÜRTTEMBERG, Herzog Friedrich Paul Wilhelm von (25.VI.1797-25.XI.1860)

---

[26] Begründer des Herbars in Erewan (ERE).

Das Herbar wurde von Präparator KREUTZPOINTNER in einem Magazin in Regensburg entdeckt (wohin es die aus Regensburg stammende Witwe des Herzogs einst gebracht hatte) und vom Stadtmagistrat dem Staatsherbar überwiesen. Es enthielt: (1) vom Herzog auf seinen ausgedehnten naturwissenschaftlichen Studienreisen [1822-24: Flußgebiete des Mississippi und Missouri, 1829-1832: Südstaaten der Union, nördliches Mexiko, San Domingo, 1836-1837: Syrien und Libanon, 1838: Arabia petraea et Arabia felix, Yemen; 1839-1840: Nubien, obere Nil-Länder, 1849-1856: westliche U.S.A., Kanada, Oregon, Florida, Mexiko, Texas, Panama, Bahia, Rio de Janeiro, Uruguay, Chile, Bolivien, Peru, Ecuador, 1857-1858: Südliche U.S.A., Australien, Ceylon, Ägypten] gesammelte Pflanzen, (2) Pflanzen aus dem Schloßgarten in Mergentheim; (3) LECHLER: Plantae chilenses (unvollständig) und (4) LLAVE: Plantae Mexicanae (*"maxime parte a LA LLAVE collectae"* 240 Nummern).

Eine andere Zugangsliste gliedert nach Herkunftsländern: Ägypten und Nubien: 712; Arabien, Yemen: 152; Chile: 209; Mexiko: 354; N-Amerika: 61; St. Domingo: 209; Syrien und Libanon: 436; Hortus Mergentheim: 536 - in summa: 2.650.

WULLSCHLÄGEL, Heinrich Rudolf (1805-1864)
[Geboren in Sarepta (Rußland), gestorben in Berthelsdorf bei Herrnhut. Theologiestudium. Lehrer, Verwalter bei der Brüdergemeine. Missionar in Antigua (1844-1847), Jamaica (1847-1849) und Paramaribo, Surinam (1849-1855). Dann in Berthelsdorf bei Herrnhut, ab 1857 als Bischof der Brüdergemeine.]
Antigua, Jamaica: cent. 1-9 (Z 1850-54, Kauf).

WURDACK, John Julius (1921-)
Dilleniaceae aus Guiana: 11 (Z 1970, ex NY); "Amerika und Hawaii": 21 (Z 1970, ex TEX); Venezuela: 14 (Z 1965, ex NY).

WYATT, R.L. (23.XI.1926-)
North & South Carolina: 12 (Z 1985 ex J).

XENA, Nereide
Venezuela: 11 (Z 1982, ex VEN).

YBI (Herbarium, Institute National pour l'Etude Agronomique du Congo, Yangambi, Zaire)
Zaire: 80 (Z 1955-57).

YOUNGHUSBAND, Francis Edward Sir (1863-1942) & WALTON, H.J.
Tibet: 36 (Z 1909, ex K).

Z (Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich)
Südafrika: 107 (Z 1900, leg. F.R. SCHLECHTER, M. RAUTANEN, H. SCHINZ); Neuseeland: 5 (leg. HENSLER); Sinai: 2 (leg. KAYSER).
Siehe auch unter: ENDRESS, P.K., LANDOLT, E., RAUTANEN, M., SCHINZ, H., STAUFFER, H.U.

ZAMBATIS, Nicholas (1951-)
Südafrika: 5 (Z 1983, ex PRE).

ZAPATER y MARCONEL, Bernardo (1823-1907) & KORB, Max
Plantae Hispanicae: [Anzahl unbekannt] (Z 1883, Geschenk).

ZEDTWITZ, Ernst M., Graf von
[Graf Zedtwitz sammelte als russischer Kriegsgefangener (als gebürtiger Tscheche womöglich von den Russen mit Begünstigungen ausgestattet) zwischen 1916 und 1920 in der Umgebung von Wladiwostok.]
Umgebung von Wladiwostok: 738 (Z 1936, Geschenk des Sammlers).

ZEHENTNER, Martin
[aus St.Ottilien]
Venezuela: >226 (Z 1925; noch unbestimmt).

ZENKER, Georg August (1855–1922)
[Geboren in Leipzig, gestorben in Bipinde (Kamerun). Zunächst Gärtner. 1886 nach Kongo und Gabun. 1889–1895 im Kolonialdienst als Präparator (Sammler) in Kamerun (Yaunde). Ab 1896 Pflanzer in Kamerun (Bipinde); sammelte Pflanzen und Tiere.]
Kamerun: 3.150 (Z 1897–1914, Kauf, überwiegend bei GILG in Berlin); Pteridophyten [Anzahl unbekannt] im Herbar FÜRBRINGER (Z 1920).

ZEYHER, Carl Ludwig Philipp (1799–1858)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Südafrika: 86 (Z 1960, ex W).
ZEYHER, C.L.P. & ECKLON, C.F.: Plantae Capenses: 1.040 (Z 1835, gekauft bei Prof. LEHMANN).

ZIMMERMANN, C. Robert (x–1903)
Thailand (Siam): 180 (Z 1901, ex B); "Deutsch-China" (Tsingtao): 135 (Z 1903, ex B).

ZINSMEISTER, Johann Baptist (?–1944)
[Oberlehrer in München.]
Bayern: [Anzahl unbekannt] (Z 1942, Geschenk an die Bayerische Botanische Gesellschaft); *Rubus* in Bayern: "8 Mappen" (Z 1935, Geschenk des Sammlers).

ZOHARY [ursprünglich: SCHEIN], Michael (1898–1983)
Israel: 16 (Z 1985, ex HUJ).

ZOLLITSCH, Bertram (17.VI.1938–)
[Promotion Universität München 1966: *Die Ökologie der alpinen Kalkschieferschuttgemeinschaften* , Schüler von H. MERXMÜLLER; 1966–68 wissenschaftl. Assistent am Institut für Systematische Botanik der Universität München; seit 1968 Gymnasiallehrer in Olching.]
Apulien: 320 (Z 1964); Griechenland: 335 (Z 1967); Europa: 1.298 (Z 1968–71).
ZOLLITSCH, B. & LIPPERT, Wolfgang (1937–): Alpen: 1.725 (Z 1963); Europa: 3.032 (Z 1966–73).

ZOLLITSCH, Ludwig (1904–)
[Promotion Universität München 1929: *Zur Frage der Bodenstetigkeit alpiner Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung des Azidităts- und Konkurrenzfaktors.* Vater von Bertram ZOLLITSCH.]
Chile (leg. 1966–67): 268 (Z 1967).

ZT (Institut für Spezielle Botanik der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich)
Alchemilla aus der Schweiz: 17 (Z 1987).
Siehe auch unter: KOCH, W., MÜLLER, E.

ZUCCARINI, Franz

[Bruder von Joseph Gerhard ZUCCARINI; in Griechenland tödlich abgestürzt.]

Griechenland: eine unbekannte Anzahl von Belegen im Herbar J.G. ZUCCARINI (Z 1849).

ZUCCARINI, Joseph Gerhard (1797–1848)

[Geboren und gestorben in München. Schon zur Schulzeit in München (beeinflußt durch v.SCHRANK) Hinwendung zu entomologischen und botanischen Forschungen. 1815–1819 Studium der Medizin und Naturkunde in Erlangen (Schüler von NEES v.ESENBECK). Seit 1820 am Münchner Herbar, mit der "Flora Brasiliensis" betraut und nach dem Tode F. v.SCHRANKs "Zweiter Konservator". 1826 Professor für landwirtschaftliche und forstliche Botanik an der Universität München. Reisen in verschiedene Teile Südbayerns, Tirols, in die Schweiz (1823, 1829), nach Oberitalien (1823, 1829), Berlin (1829), Wien (1839) und in die Niederlande (1842).]

ZUCCARINIs privates Herbar wurde nach seinem Tode von der Universität München (zum Preis von 10.000 Gulden zahlbar an die Hinterbliebenen in 16 Jahresraten!) erworben (Zugang 1849). Es enthielt wertvolle und reiche Sammlungen [Anzahl unbekannt], überwiegend Phanerogamen und Pteridophyten aus aller Welt und hat den damaligen Bestand des Münchner Herbars durch seinen Zugang fast verdoppelt. Die Sammlung enthielt:

(1) eigene Aufsammlungen aus Mitteleuropa,

(2) Aufsammlungen zeitgenössischer Botaniker, darunter:

J. ALBERS (Deutschland), G.G. BALSAMO-CRIVELLI (Italien), Ch.G. v.BARTH (wohl großenteils "ex herb.", nicht "leg." - N-Amerika, Westindien), E. BAUMANN (Senegambien, Surinam, Frankreich), G. BENTHAM ("ex herb.": Deutschland, Frankreich, Britische Inseln, Spanien, Portugal, China, N-Amerika), F.X. BERGER (Bayern, Griechenland), C.G.L. BERTERO (Chile), A. BERTOLONI (Italien), W.S.J.G. v.BESSER (Dalmatien, Banat), K.H. BEYRICH (Brasilien), B. BIASOLETTO (Deutschland, Italien), G.W. BISCHOFF (Deutschland, N-Amerika), C.L. v.BLUME (Java), C.P.E. BOECK (Skandinavien), P.E. BOISSIER (Spanien, Portugal), W. BOJER (Maskarenen), A. v.BRACHT (Italien), A.C.H. BRAUN (Deutschland), J. BREHM (Kapgebiet), C. BRUNNER (Schweiz, Frankreich, Kaukasus), J.D. BUCHINGER ("ex herb.", Frankreich), ?J. BÜRGER (Japan), A.A. v.BUNGE (Kaukasus, N-Asien, China), A. v.CHAMISSO (Kamtschatka, arktisches Amerika), F.R. CHESNEY (Irak), CLASON (Schweden), H. CUMING (Chile), CZYHAK (Österreich-Ungarn), A.P. DE CANDOLLE (Frankreich), A.R. DELILE (Frankreich), Guiseppe DE NOTARIS (Italien), F. DÖLLINGER (Senegal, Brasilien), J.F. DREGE (Kap, N-Asien), J.E. DUBY (Frankreich), C.F. ECKLON (Kap), St.L. ENDLICHER (Peru), ERDLER (N-Afrika, Libanon, Arabien), EUBEL (Österreich-Ungarn), E. FENZL (Dalmatien, Banat), S. FISCHER (Syrien, Arabien, Ägypten), F. FLEISCHER (Deutschland, Italien, Kleinasien), K.N. FRAAS (Griechenland), E.M. FRIES (Skandinavien), J.A. v.FRÖHLICH (Deutschland), A.E. FÜRNROHR (Bayern), H.Ch. FUNCK (Bayern, Österreich), P.F.W. GÖRING (Japan), GRAF (Deutschland), A. GRAY (U.S.A.), W. GRIFFITH (Indien), H.R.A. GRISEBACH (Rumelien), G. GUSSONE (Italien), J.G. HÄRGASSER (Deutschland), J. HEUFFEL (Banat), G. HINTERHUBER (Deutschland), C.F. HOCHSTETTER (Madeira), R.F. HOHENACKER (Kaukasus, Georgien), F. HOLL (Spanien, Portugal, Madeira), J.D. HOOKER (N-Amerika, Neuseeland, Tasmanien,

subantarktische Inseln), D.H. HOPPE (Bayern, Österreich), J.W. HORNEMAN (Skandinavien, arktisches N-Amerika), K.A.A.v. HÜGEL (Indien, Australien), W.F. KARWINSKI v.KARWIN (Mexiko), M.B. KITTEL (Deutschland), D. KOCH (Deutschland), Ch.L. KOEBERLIN (Deutschland), P.W. KORTHALS (Indonesien), K.G.Th. KOTSCHY (Kleinasien), J.G.? KRAUER (Indien), F. KRAUS (Südafrika), F. KUMMER (Bayern, Salzburg), A.F. LANG (Österreich, Ungarn), G.H. v.LANGSDORFF (Brasilien), C.F. v.LEDEBOUR (UdSSR), C.Ch.G. LEHMANN (Deutschland), ?F. LEO (Deutschland), F. LEYDOLDT (Österreich, Ungarn), J. LINDLEY ("ex herb.", N-Amerika, Westindien, Chile, Australien), C. LODDIGES (Australien), M. MARTENS (N-Amerika), C.F.P. v.MARTIUS (Brasilien), E. MEIER (Deutschland), C.A. MEYER (Sibirien), E. MEYER (Surinam), MICHAHELLES (Italien). J.C. MIKAN (Brasilien), H. v.MOHL (Deutschland, Schweiz), MÜLLER (Malaya), F.W. NOE (Deutschland, Italien), J. OHMÜLLER (Bayern), PETERS (Dalmatien, Banat), F. PETTER (Italien), E.F. POEPPING (Chile), J.E. POHL (Brasilien), G.A. PRITZEL (Deutschland), C.W. RAAB (Deutschland), K.G.K. REINWARDT (Malaya), S. REISSECK (Österreich-Ungarn), A. RICHTER (Rußland), A. ROCHEL (Dalmatien, Banat), J.R. ROTH (Kleinasien), F.J. RUPPRECHT (Grönland, Kanada, Alaska), J. SADLER (Ungarn), J. SATORI (Griechenland), A.E. SAUTER (Österreich), P. SAVI (Italien), J.A. SCHENK (Deutschland), C.J.W. SCHIEDE (Deutschland, Italien, Mexiko), P.W. SCHIMPER (Deutschland, Frankreich), W. SCHIMPER (Syrien, Arabien, Ägypten), J.C. SCHLEICHER (Schweiz), A.K.F. SCHNIZLEIN (Deutschland, Frankreich), H.W. SCHOTT (Brasilien), SCHULTES (Spanien, Portugal), C.H. SCHULTZ (Deutschland, Frankreich), F. SELLO (Österreich-Ungarn, Brasilien), O. SENDTNER (Deutschland), N.C. SERINGE (Schweiz), F.W. SIEBER (Griechenland, Syrien, Arabien, Senegal, Kapland, Maskarenen, Australien, Westindien), P.F. v.SIEBOLD (Malaya, Japan), J.F. SOLEIROL (Frankreich, Italien), W. v.SPRUNER (Griechenland), J. STEETZ ("ex herb"; Kanada, Alaska, Grönland), C. STEVEN (Georgien, Kaukasus), J.N. SZOVITZ (Österreich-Ungarn), M. TENORE (Italien), P. THOMAS jun. (Schweiz), V. TINEO (Italien), J. TORREY (N-Amerika), C. TRACHSEL (Schweiz, Deutschland), L.C. TREVIRANUS (Deutschland), E. TUCKERMAN (U.S.A.), N. TURCZANINOW (Sibirien, Altai, Dahurien), F. UNGER (Österreich), J.L.M. VAHL jun. (Deutschland, Österreich-Ungarn, Frankreich, Skandinavien, Grönland), D. VIVIANI (Dalmatien, Banat), P.F. WAHLBERG (Skandinavien), WALDMANN (N-Amerika), N. WALLICH (Indien), R. WRIGHT (Indien), F. ZUCCARINI (Griechenland).

3.6. SONDER-SAMMLUNGEN

3.6.1. FLÜSSIGKEITS-("ALKOHOL")-SAMMLUNGEN

Etwa 500 Glasküvetten. Derzeit notuntergebracht; die Auslagerung dieser Sammlung in einen Kellerraum des Naturkundlichen Bildungszentrums (München 19, Maria-Ward-Str. 1b soll im Dezember 1988 erfolgen. Eine Übersicht über das Material, das großenteils Demonstrationscharakter hat, muß erst erarbeitet werden.

3.6.2. BLATTMINEN-SAMMLUNG

Die Sammlung wurde 1986 von Dr. H.ROESSLER neu geordnet und präpariert. Die Belege befinden sich nach Art des Kryptogamen-Herbars in Faltkapseln aus Packpapier. Diese sind auf Bögen (Kryptogamen-Format) geklebt und primär nach den Wirtspflanzen geordnet (entsprechend dem System von DALLA TORRE & HARMS '*Genera Siphonogamarum*', des Gefäßpflanzenherbars). Die Minenerzeuger liegen innerhalb einer Pflanzenart in alphabetischer Ordnung.

Die Sammlung umfaßt insgesamt derzeit 6.323 Belege (in 51 Faszikeln). Die Sammlung LANGE wurde von LANGE selbst (Teile auch von HERING bzw. VOIGT), die Sammlungen RUTTMANN und SCHRÖPPEL von Prof. J.A.HUBER (Dillingen/D.), die übrigen Sammlungen zumeist von M.HERING bestimmt.

HAAS, F.
Oberbayern: 13.

HUBER, Josef Anton (1899-1974)
Teneriffa: 13; Umgebung von Dillingen/D. (Bayern): 3.

KOLLMANN, F.
Oberbayern und (wenige) Tirol: 54.

LANGE, L.
Deutschland (zum größten Teil aus Thüringen, Sachsen, Erzgebirge, Harz, zum kleineren Teil aus Hessen, Mecklenburg, Brandenburg und Spessart) und (einige) aus Norwegen. Besonders viele Belege aus Naumburg/Saale, dem Wohnsitz des Sammlers. Insgesamt: 1241 Belege (Z 1938).

MAYR, Franz Xaver (1887-1974)
[Geboren in Pfronten, gestorben in Eichstätt. Studium der Naturwissenschaften (ab 1906) an den Universitäten München, Kiel, Würzburg und Erlangen. Staatsexamen 1909/11. Assistent bei L. RADLKOFER 1911. Promotion Universität Erlangen 1914 (*Hydropoten an Wasser- und Sumpfpflanzen*); Schüler von H. SOLEREDER. Schuldienst 1914-21 in Regensburg, Landshut, Aschaffenburg. Prieserseminar Innsbruck 1921; Priesterweihe 1923. Ab 1923 Inhaber des Lehrstuhls für Chemie, Geologie, Biologie und Anthropologie der Philosophisch-Theologischen Hochschule Eichstätt; emeritiert 1958.]
Hauptsächlich aus der Umgebung von Eichstätt (Oberbayern); außerdem aus der Oberpfalz, Niederbayern (Bayerischer Wald); einige aus Ober-

österreich und dem Gardasee-Gebiet (Ledrotal). Insgesamt 255.

ROSS, Hermann (1862-1942)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Oberbayern und (wenige) Österreich: 33.

ROTHENFUSSER,
Oberbayern: 7.

RUTTMANN, Karl (?-1965)
[Hauptlehrer in Nördlingen]
Bayern (insbesondere aus dem Nördlinger Ries und dessen Umgebung) sowie aus dem angrenzenden Teil von Württemberg (ehemaliger Landkreis Aalen): 3007.

SCHOENAU, Karl von (1885-1944)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Berchtesgadener Land und angrenzendes Salzburg: 42.

SCHRÖPPEL, Alolf (1906-1988)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Bayern (östliches Allgäu, ehemaliger Landkreis Füssen) und angrenzendes Tirol (Gegend um Reutte): 925.

SILBERBAUER, H.
Umgebung von Treuchtlingen (Mittelfranken, Bayern): 34.

VOIGT, G.
Deutschland (hauptsächlich Rheinland-Pfalz, Thüringen, Baden-Württemberg (Schwarzwald), Oberbayern), sowie (ein kleiner Teil aus dem Waldviertel in Österreich. Zusammen: 654.

WALLNER, Josef (1909/10-1935)
Umgebung von Weilheim (Oberbayern): 13.

3.6.3. GALLEN-HERBAR

Die lange Jahre behelfsmäßig in Blechkisten auf dem Speicher gelagerte, großenteils unpräparierte Sammlung wurde 1986/87 durch Herrn Landeskonservator Dr. H.ROESSLER völlig neu geordnet. Die Sammlung wurde primär nach den Wirtspflanzen geordnet (nach Familien und Gattungen in der Reihenfolge von DALLA TORRE & HARMS, Genera Siphonogamarum). Die Anordnung der Gallerzeuger innerhalb einer Wirtspflanzenart folgt dem Alphabet. Für die Nomenklatur der Gallerzeuger wurde H.BUHR, *Bestimmungstabellen der Gallen (Zoo- und Phytocecidien) an Pflanzen Mittel- und N-Europas [Jena 1964-65]* zugrunde gelegt. Die Bestimmungen der Gallen stammen bei den älteren Beständen, zumindest was die bayerischen Belege anlangt, wohl zum größten Teil von H. ROSS; einiges Material ist 1957/58 von E. MÖHN revidiert worden. Die Sammlung L. LANGE ist zum Teil vom Sammler selbst, zum Teil von C. BÖRNER und G. VOIGT bestimmt; die in jüngerer Zeit zugegangenen Sammlungen H. DOPPELBAUR, K. RUTTMANN und A. SCHRÖPPEL sind von J.A. HUBER (Dillingen/D.) bestimmt worden.

Folgende Einzelsammlungen des Gallenherbars verdienen Hervorhebung:

ADE, Alfred (1876-1968)
[Biographisches: siehe "Moos-Herbarien"]
Meist aus Bayern: 175 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

BAUDYS, E.
Tschechoslowakei: 87 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

BORNMÜLLER, Joseph Friedrich Nicolaus (1862-1948)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Norwegen, Schweiz, Thüringen, Riesengebirge, Allgäu: 68 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

BP (Nationalmuseum Budapest, Botanische Abteilung)
Meist aus Ungarn: 162.

DITTRICH, R. & PAX, Ferdinand Albin (1858-1942)
Herbarium cecidologicum [Fortsetzung zu HIERONYMUS & PAX - siehe diese!] (Z 1942, im Gallenherbar ROSS)

DOPPELBAUR, Hanns Walter (1927-1970)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Meist aus Bayern: 153.

DUVIGNEAUD, Jacques (1920-) & LAMBINON, Jacques (1936-)
Meist Belgien: 72.

ENANDER, Sven Johann (1847-1928)
Weidengallen aus Sibirien, Mandschurei, Japan, N-Amerika: 32 (Z 1942 im Gallenherbar ROSS).

GREVILLIUS, Anders Yngve (1864-?) & NIESSEN, Joseph (1864-?)
[NIESSEN: Gymnasiallehrer im Rheinland]
Zoocecidia imprimis provinciae Rhenanae: 138 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

HIERONYMUS, Georg Hans Emmo Wolfgang (1846-1921) & PAX, Ferdinand Albin (1858-1942)
[HIERONYMUS: Geboren in Schöneiche, Kreis Neumarkt (Schlesien), gestorben in Berlin. Studium der Medizin und Naturwissenschaften in Zürich, Bern, Berlin und Halle. Promotion Universität Halle 1872. 1873 Assistent von P.G. LORENTZ an der Universität Cordoba. Professor der Botanik in Cordoba (Argentinien) 1874-1883 (Nachfolger von LORENTZ). Privatgelehrter in Breslau (1883-1892). 1892-1921 Kustos sm Botanischen Garten und Museum Berlin-Dahlem. Spezialgebiete: Süßwasseralgen, Pteridophyten.
PAX: Promotion Universität Breslau 1882. Wissenschaftl. Assistent bei A. ENGLER an der Universität Kiel 1883-84; Dozent Universität Breslau 1884]
Herbarium cecidologicum: 691 Nummern, hauptsächlich aus Schlesien (die übrigen aus Deutschland, Österreich und in geringer Zahl aus anderen europäischen Ländern, einige aus Afrika und Asien) (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

HIRTH, A.
Deutschland: 325 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

JAAP, Otto (1864–1922)
'*Zoocecidien-Sammlung*': Ser. 1–34 no. 1–846 (Z 1915–1924, gekauft beim Herausgeber).

JUCH, Th.
Bayern: 106 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

LANGE, L.
Die Sammlung umfaßt 1.561 Belege, hauptsächlich aus Deutschland, einige aus anderen europäischen Ländern und enthält auch Material anderer Sammler wie C. BÖRNER und G. VOIGT.

LUDWIG, A.
Deutschland: 110, Frankreich: 205 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

MAYR, Marquard (1859–1934)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Umgebung von Pfronten im Allgäu: 223 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

NIEBLER, W.
Überwiegend aus Bayern (Mittelfranken): 133 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

POEVERLEIN, Hermann (1874–1967)
[Biographisches: siehe unter "Pilz-Herbarien"]
Zumeist Deutschland: 224.

RECHINGER, Karl Heinz (16.X.1906–)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Zumeist Österreich: 191.

ROSS, Hermann (1862–1942)
[Biographisches: siehe unter "Gefäßpflanzen-Herbarien"]
Bayern: 440, Sizilien: 39, Mexiko: 9, u.a. [insgesamt: 526 Nummern].

RUTTMANN, Karl (?–1965)
[Hauptlehrer in Nördlingen]
759 Nummern aus der Umgebung des Nördlinger Rieses (Bayern: 723, Württemberg: 36) (Z 1972).

SCHRÖPPEL, Adolf (1906–1988)
[Biographisches: siehe unter "Flechten-Herbarien"]
Östliches Allgäu (ehemaliger Landkreis Füssen) und angrenzendes Tirol: 503 (Z 1972).

SCHULZ, H.
Meist aus Hessen: 160.

SCHWARZ, A.
Bayern (Mittelfranken): 106 (Z 1942, im Gallenherbar ROSS).

VAN LEEUWEN, W.
Java: 21.

Insgesamt umfaßt das Gallenherbar derzeit 9.467 Belege; folgende Länder sind vertreten:
Bayern: 4375, übriges Deutschland (BRD und DDR): 3.175, Polen: 377, Österreich: 369, Frankreich: 254, Italien: 231, Ungarn: 170, Tschechoslowakei: 112, Jugoslawien: 101, Schweiz: 56, U.d.S.S.R.: 37, Norwegen: 17, Niederlande: 3, Belgien: 41, Indonesien: 26, U.S.A.: 19, Tansania: 14, Kamerun: 10, Mexiko: 10, Luxemburg: 9, Kenya: 6, Kanarische Inseln: 5, China: 3, Brasilien: 2, Kanada: 2, Venezuela: 2, Argentinien: 1, Dänemark: 1, Iran: 1, Madeira: 1, Samoa: 1, Schweden: 1, Singapore: 1, Spanien: 1, Türkei: 1, ohne Fundort-Angabe: 18.

3.6.4. PALÄOBOTANISCHE SAMMLUNGEN

Die paläobotanischen Sammlungen wurden 1964 als Dauerleihgabe an die Paläontologische Staatssammlung München gegeben. Dabei handelte es sich um:

1. Systematische Sammlung fossiler Pflanzen aus dem Karbon bis Pleistozän (60 Stücke),
2. Kalktuff-Sammlung Dr. Josef WALLNER (bestehend aus holocänen Kalktuffproben und aus Formalinpräparaten und Schaubildern),
3. Karbonpflanzen-Sammlung H. GLÜCK der Jahre 1914 und 1915 aus dem Saarland (zum Teil etikettiert, ca. 90 Stücke verwertbar),
4. Karbonpflanzen verschiedener Herkunft, z.T. gesammelt von WEISSGERBER (ca. 40 Stück verwertbar),
5. Sammlung versteinerter Hölzer aus dem Tertiär von Brasilien (45 Stücke).

4. INDEX

Wichtiger Hinweis: Durch nachträgliches Bearbeiten des Index haben sich einige Seitenzahlen um eine Seite nach vorne verschoben. Findet sich ein Name z.B. nicht wie angegeben auf Seite 250, dann bitte auf Seite 249 suchen!

A monograph of the British Cladoniae 144, 175
Aarhus, Herbarium Jutlandicum (AAU) 138, 273
AAU 138, 273
ABBAYES, H. des 138
ABD-EL GHANI, M. 273
ABNER 273, 377
ABRAMOV, I.I. 197
ABRAMOVA, A.L. 197
ABROMEIT, J. 273
ACKER, H. 206
ACOCKS, J.P.H. 274, 377
ACUÑA-GALE, J.B. 202
ADAM, J.-G. 274, 363
ADAMOVIC, L. 274
ADAMS, C.D. 274
ADE, A. 138, 197, 274, 431
Adelaide (AD) 274
Adelaide (Waite Institute) 274
ADW 274
AELLEN, P. 274
AFZELIUS, P.C. 140
AGARDH, J.G. 96
AGNEW, A.D.O. & CHALBI-KA'BI, Z. 274
AHLES, H.E. 274, 356
AHLES, W.E. von 138, 239
AHLNER, S.G.E. 138
AIGRET, L.C.J. 140
AL-EISAWI, D.M.H. 275
AL-RAWI, A. 275
ALAVA, R.O. 138, 190, 197
Albatross Expedition 96
ALBERS, J.C. 274
ALBERS, J.F.H. 274
ALBERTSHOFER, E. 112, 138, 274, 309
ALBRECHT, J. 275
ALBRECHT, K. 213
ALCOCK, C.R. 274, 275
Algae Adriaticae exsiccatae 109
Algae Americae Borealis exsiccatae 99
Algae aquae dulcis exsiccatae, praecipue Scandinavicae 110
Algae aquae Japonicae exsiccata 105
Algae Britannicae rariores exsiccatae 100
Algae exsiccatae 97
Algae in civitate Brasiliae Sao Paulo collectae 102
Algae Japonicae exsiccatae 105
Algae lectae ad oram insulae Karck sinus Persici 101

Algae marinae Africae australis 97
Algae marinae Australiae felicis 104
Algae marinae exsiccatae 107
Algae marinae siccatae 100
Algae maris Adriatici 109
Algae Muellerianae curante J.G. Agardh distributae 96, 104
Algae of Japan 100
Algae Ponti Euxini exsiccatae 96
Algues marines du Finistère 98
Alice Springs (NT) 369
ALLAN, A.Y. 215
ALLEIZETTE, A.C. d' 202
ALLEN, A.G. 216
ALLEN, J.A. 197
ALLEN, O.D. 275
ALLEN, T.F. 96
ALLESCHER, A. 91, 96, 112, 138, 197
ALLESCHER, A., SCHNABL, J.N. & VILL, A. 112
ALLISON, K.W. 202
ALMBORN, O. 138
ALMEDA, F. 336
ALMQUIST, E.B. 140, 166
ALVAREZ, R.J. 113, 216
ALVTHIN, N.J. 197
AMANN, J.J. 227
AMARAL FRANCO, J. 275
American Algae 109
Amherst, University of Massachussetts (MASS) 356
AMICH GARCIA, F. 292
AMMANN, E. 275
AMMANN, F. 205
ANDERSON, C.L. 99
ANDERSON, J. 166
ANDERSON, R.A. 139
ANDERSON, T. 275, 291
ANDERSON, W.R. 275, 369
ANDERSSON, C.F.G. 140
ANDERSSON, U. 202
ANDRAE, H. 275
ANDREAS, J. 96, 275
ANDRÉE 270
ANDREEV, M.P. 139, 170
ANDRIEUX, G. 166, 276
ANGERER, J. 112, 249
ANGERER, O. 276
ANGERER, R. 360
ANGUS 406
ANZI, M. 139, 144, 198
AONGSTRÖM, J. 198
AOYAGI, S. 216
APOLLINAIRE-MARIE 139, 215
APPERT 249
ARCANGELI, G. 263
ARCHER, W. 320
ARCHIBALD, E.E.A. 276, 377

ARCHIBALD, J. 276, 303
ARCILA, G. 389
ARECHAVALETA, J. de 166
ARMIT, W.E. de Margrat 166
ARMITAGE 406
ARMSTRONG, C.C. 413
ARNAUD, C. 203
ARNELL, H.W. 198, 270
ARNOLD, F.C.G. 88, 89, 139, 180, 198, 276
ARNOLD, K.F. 276
ARTARIA, F.A. 199
ARVÈN, A. 199, 266
ASCHERSON, P.F.A. 249
Ascomyceten (H.REHM) 129
ASH, J.W. 276, 303, 363, 414
ASHBY, A.M. 274, 276
ASKENASY, E. 276
Astrolabe-Expedition 162, 167, 171
Athens, University of Georgia (GA) 314
AUBERT DE LA RUE, E. 276
AUERSWALD, B. 112, 125, 136, 147, 200
AUGUSTIN, H. 309
AUGUSTINOWICZ, T.M. 276, 344
AUQUIER, P. 277, 346
AURICH, C. & FÖRTHER, H. 277
AUSSERDORFER, A. 215
Austin, Texas Herbarium (TEX) 410
AUW, P. von 293
AWASTHI, D.D. 147
AYRES, P.B. 140
AZANCOT DE MENEZES, O.J. 277, 350
B 277, 381
BA 277
BAAGÖE, J.S. 277
BACHMANN, F.E.T. 277
BACKER, C.J. 277
BAENITZ, C.G. 96, 205, 277, 289, 327
BAEZA, V. von 278
BAGGE, H. 112, 148, 200
Baghdad (BUH) 290
BAGLIETTO, F. 145, 148
BAHADRU 216, 237
BAHUTS 226
BAIL, J. 278
BAILETTI 278, 347
BAILEY, E. 278
BAILEY, F.M. 166, 216
BAINES, J.T. 140
BAK 278
BAKER, C.F. 112, 200, 229, 278
BAKER, G.P. 278, 344
BAKER, H.A. 278, 285
Baku (BAK) 278
BALANSA, B.B. 144, 148, 216, 278
BALBIS, G.B. 278, 397

BALDACCI, A. 278
BALDWIN, D.D. 200, 237, 263
BALFOUR, I.B. 148
BALINER, E. 140
BALL, J. 140, 166
BALL, V. 279
BALL, V. & KURZ, S. 279
BALSAMO-CRIVELLI, G.G. 208, 279
BALSINHAS, A.A. 279, 377
BALTISBERGER, M. 279
BALTZER, F. 140
BAMBERGER, J.G. 148, 200, 270
BANDA, E.A. 279, 406
BANG, M. 148, 279
BARBEY, W. 140
BARBOSA 279
Barcelona (BCF) 281
BARCLAY 140
BARKER, W.F. 279, 367
BARNARD, K.H. 279, 423
BARNES, C.R. 198
BARRANCA 148
BARTH, C.G. von 96, 279
BARTH, J. 144, 148, 214, 279
BARTHA, R. 279
BARTLETT, J.K. 148
BARTLING, F.G. & HAMPE, G.E.L. 148
BARTSCH 239
BARY, H.A. de 145, 200
BATE, M. 166
BATELLI, A. 279
Bathotheca Europaea 408
BAUCH, W. 113
BAUDYS, E. 431
BAUER, A. 226
BAUER, E. 310
BAUER, E.H. 200, 214
BAUER, G.H. 200
BAUER, P.M. 140
BAUERLEN, W. 140, 166, 215
BAUM, H. 279
BAUMANN, E. 280
BAUMGARTNER, J. 148, 215, 249
BÄUMLER, J.A. 112
BAUR, E. 140, 145
BAUR, G. 216
BAUR, L.R. 166
BAUSCH, W. 149, 201
BAYER, Edwin 324
BAYER, Ehrentraut 280
BAYER, Ehrentraut & GRAU, J. 280
Bayerische Botanische Gesellschaft 280
BAYERN, Luitpold, Prinzregent von 281
BAYERN, Pilar, Prinzessin von 280
BAYERN, Therese, Prinzessin von 280

BAYLISS, R.D.A. 281, 363, 377
BAYON, E. 281
BAYRHOFFER, J.D.W. 149, 201
BCF 281
BEAN, P.A. 281, 285
BEAUGLEHOLE, A.C. 281, 292
BEBB, M.S. 281, 306, 327
BECCARI, O. 149, 281, 308
BECK von Managetta, G. 113, 131, 201
BECK, E. 281
BECKER, A. 281
BECKER, H.F. 97
BECKER, W. 282
BECKETT, T.W. 201
BECKHAUS, C.F.L. 113, 149, 201, 270
BECKLER, H. 282
BECKMANN, K.L. 252
BEETLE, A.A. 282, 413
BEHN, K. 282
BEHR, O. 149
Beijing (PE) 373
BELEM 282
BELL, W. 201, 216
BELLAIRE, F. 310
BENA, M. 213, 229
BENEDI GONZALES, C. & MOLERO BRIONES, J. 282
BENL, G. 282
BENL, G. & BENL, U. 282
BENL, U. 282
BENNETT, A. 282
BENTHAM, G. 282
BERAZ, H. 283
Bergen (BG) 149
BERGER, F.X. 88, 97, 113, 198, 283
BERGGREN, E.J. 249
BERGGREN, S. 201, 283, 343
BERGNER, K. 201
BERGSTRÖM, S. 213
BERHAUT, J.R. 283
BERHER, E.L. 203
Berkeley, University of California (UC) 134, 413
BERKHOUT, A.H. 254
BERLANDIER, J.L. 166
BERLEB, M. 249
Berlin (B) 277
Berliner Botanischer Tauschverein 201, 283
BERNARDI, L. 202, 283, 314, 359
BERNET, H. 228
BERNIER 216
BERNOULLI, K.G. & CARIO, R. 263
BERROYER, E. 215
BERTERO, C.G.L. 283, 397
BERTOLONI, A. 283
BERTRAM 215
BERTSCH, K. 129

BESCHERELLE, E. 228
BESOLD, B. 283
BESSE, M. 283
BESSER, W.S.J.G. von 284, 397
BESSON 215
BEST, E.B. 284, 406
BEYRICH, H.K. 166, 284
BEZUIDENHOUT 406
BG 149
BH 284
BIASOLETTO, B. 284
BIBRA 140
BICHLER, H. 249
BIEBL, R.Z. 202
BIEGEL, H.M. 406
BIERBACH, O. 284
BIJOUX, F.M. 215
BILLOT, P.C. 149, 203, 284, 327
BINSFELD, R. 284
BINSTEAD, C.H. 228
BIRCH 166
BIRD, C.D. 149
BIRSCHEL, J.W. 166
BISCHOFF, F. 206
BISCHOFF, G.W. 284
BISH 202, 284
BISHOP, L.E. 336
BLACK [Captain] 140
BLACK, G.A. 313
BLACKBURN, E.B. 166
BLACKLER 217
BLAGBORNE 140
BLANCHE, C.I. 166
BLANCHET, J.S. 149, 252, 284
BLANCO, P. 352
BLANDOW, O.C. 202
BLANFORD, H.F. 284, 333
BLAYLOCK, B.J. 274
BLEISSNER, S. 284, 351
BLOMBERG, O.G. 145, 149
BLOSSEVILLE, de 166
BLOXAM, A.B. 140
BLUM, F. 226
BLUME, C.L. von 215, 284
BLUMRICH, J. 202, 266
BLYTT, M.N. 149, 202
BM 149, 265
BO 285, 381
BOBERSKI, W. 149
BOCK 215
BOECK, C.P.B. 150, 208, 285
BOESMILLER, R. 310
BOGNER, J. 285, 366
Bogor (BO) 285
BOHLER, J. 144, 150

BOHNEN, P. 285, 377
BOIDOL, M. 113
BOISSIER, P.E. 145, 285, 314
BOIVIN, J.R.B. 285, 297
BOIVIN, L.H. 150
BOJER, W. 285, 327
BOL 285
BOLANDER, H.N. 166
BOLCH, van den 166
BOLL, G. 140
BOLL, Jacob 150, 166, 219
BOLL, S.J. 198
BOLLE, C.A. 228
BOLUS, H. 363
BOLUS, H.M.L. 285
BOLUS, Harry 285
BOLZE, A. 310
BONATI, G.H. 214, 285
BONPLAND, A.A.J. 167
BOOMFALK 97
BOOTH, E.S. 274, 286
BORANETZKY 167
BORBAS, V. von 286
BORCHERS-KOLB, E. 286
BORGES 286, 350
BÖRGESEN, F.C.E. 97, 100
BORGSTETTE, O. 202
BORJA CARBONELL, J. 286
BORLE, J.M. 286, 377
BÖRNER, C. 432
BORNET, J.B.É. 97, 106, 140
BORNMÜLLER, A. 113, 150, 203, 286
BORNMÜLLER, J.F.N. 97, 113, 150, 203, 205, 214, 286, 431
BOROS, A. 203
BORRER, W. 150
BORTOLAMIO, S. 140
BORY de SAINT-VINCENT, J.B.G.-M. 150
BOS, J.J. 286, 418
BOSHAR 215
BOSS, G. 287
BOSWELL, A. 198, 249
Botanischer Garten München 366
Botanischer Tauschverein Lund 351
BOTHMER, R. von 287
BOUFFORD, D.E. 287, 356
BOULAY, N.J. 228
Boulder, University of Colorado Museum (COLO) 152, 206
BOULLU, A.E. 97, 150, 203
BOULOS, L. 287
BOURGEAU, E. 97, 144, 150, 203, 287, 334, 371
BOUXIN, G. 287, 346
BOVÉ, N. 140
BOWMAN, E.M. 167
BOZEMAN, J.R. 287
BP 113, 287, 431

BR 287
BRACHT, A. von 287
BRADE, A.C. 287
BRÄGGER 260
BRAIN, C.K. 406
BRAND, F. 310
BRANDEGEE, T.S. 206
BRANDIS, D. 150, 287, 291, 341
BRANDT, O. 222
BRANTH, J. 145
BRASCH 213, 229
Brasilia (IBGE) 331
BRAUMEISTER, H.C. 113
BRAUN, A.C.H. 97, 145, 203, 288
BRAUN, A.C.H., RABENHORST, G.L. & STIZENBERGER, E. 97
BRAUN, G. 198, 252
BRAUN, J.M. 277, 288
BRAUN, W. 310
BRAUNHOFER, H. 310
BREBISSON, L.A. de 140
BRECKLE, S.-W. 288
BREDA, P.A.B. van 414
BREHER 228
BREHM, J. 288, 395
BREIDLER, J. 204, 270
BREIJER, H.G. 288, 377
BREITENBACH, I. 310
BREITFELD, C. 288
BREMER, K. 288, 389
BRENCKLE, J.F. 113, 125
BRENES, A.M. 113
BRESADOLA, G. 113, 114
BRESINSKY, A. 91, 114, 204, 288
BRESOLIN 337
BRETAUDEAU 217
BRETELER, F.J. 288, 418
BREUTEL, J.C. 97, 150, 204, 254, 260
BREVIERE, P.M.L. 114, 131, 151
BREYER, H.G. 288
BRICENO 288, 359
BRIDGE, C.A.G. 140
BRINK, E. 288, 377
BRINKMAN, A.H. 204
BRINKMANN, W. 114
BRIOSI, G. & CAVARA, F. 114
BRIOSI, G., CAVARA, F. & POLLACCI, G. 114
BRISSON de LENHARÉE, T.-P. 140
BRISSON, S. 289, 346
BRITTEN, L.L. 289, 377
BRITZELMAYR, M. 114, 151, 228
BRNM 289
Brno (BRNM) 289
Brno (BRNU) 289
Brno, Moravian Museum (BRNM) 289
Brno, University of J.E. Purkyne (BRNU) 289

BRNU . . . 289
BROADWAY, W.E. . . . 289
BROCKHAUSEN, H. . . . 204, 213, 249
BRODO, I.M. . . . 151
Bronx, New York (NY) . . . 369
Bronx, New York Botanical Garden (NY) . . . 126, 176, 247
BROTHERUS, V.F. . . . 204
BROUARD, A.G.J. . . . 151
BRUCH, P. . . . 204, 222
BRÜCHER, H. . . . 289
BRÜCKNER, Adam. . . . 151, 205, 289
BRUECKNER, Anna E. . . . 289, 377
BRÜGGER, C.G. . . . 239
BRUNNER, C. . . . 289, 373
BRUNNTHALER, J. . . . 98
BRUSSE, F.A. . . . 151, 289, 377
BRYHN, N. . . . 215, 228
Bryophyta Antarctica exsiccata . . . 247
Bryophyta Arduennae exsiccata . . . 266
Bryophyta Carpatorum exsiccata . . . 266
Bryophyta Japonica . . . 256
Bryophyta Regni Hungariae exsiccata . . . 222
Bryophyta selecta exsiccata . . . 231
Bryotheca Baltica . . . 243
Bryotheca Bohemica . . . 200
Bryotheca Brasiliensis . . . 214, 265
Bryotheca Cechoslovenica . . . 251
Bryotheca Europae meridionalis . . . 212
Bryotheca Europaea . . . 253
Bryotheca exotica . . . 237
Bryotheca Fennica . . . 204
Bryotheca Polonia . . . 239
Bryotheca Silesiaca (Schlesiens Laubmoose) . . . 238
BUBAK, F. . . . 114, 121
BÜCHELE, J. . . . 290
BUCHINGER, J.D. . . . 289
BUCHTIEN, O.A. . . . 205, 278, 289
BUCKER, C.J. . . . 290
BUCKLEY, S.B. . . . 167
Budapest, Nationalmuseum (BP) . . . 287
BUEK, H.W. . . . 98
Buenos Aires (BA) . . . 277
BUFTON, John . . . 216
BUGGENHOUT, van . . . 414
BUH . . . 290
BUITENDAG, E. . . . 290, 367
BULGARIEN, Ferdinand, König [Zar] von . . . 290
BUNGE, A.A. von . . . 290
BURCHARD, O. . . . 205, 214, 290
BURCHELL, W.J. . . . 144, 151, 290, 334
BUREAU, L.E. . . . 140
BURGEFF, H. . . . 205
BURGEFF, W.J. . . . 290
BÜRGENER, O. . . . 114, 129, 229
BÜRGER, [Johann?] . . . 290

BURGER, Alfons 290, 333
BURMANN, J. 290
BURNETT, D.A. 216
BURROWS 406
BURTT, B.L. 327
BUTIN, H. 114
BUTTLER, K.P. 151, 290, 310
BUTTLER, K.P. & DIETRICH, W. 291
BYE, R.A. & WEBER, W.A. 291
C 114, 151, 291, 381
CABALLERO SEGARES, A. 291
CABANES 216
CABRERA, A.L. 291, 406
CAFLISCH, J.F. 205, 291
CAI 291
Cairo University, Giza (CAI) 291
CAL 291, 381
Calcutta (CAL) 291
CALDER, J.A. 292, 297
Caliciales exsiccatae 175, 189
Californian Fungi 134
CALKINS, W.W. 215
CALLIER, A. 291
CALTANZ, M. de 98
CAMARA, F.A. de la 140, 219
Cambridge, Massachusetts, Farlow Herbarium (FH) 117
Cambridge, Massachusetts, Gray Herbarium (GH) 316
CAMONE 263
Campylopodes exsiccati 213
CAMUS 249
Canadian Hepatics 204
Canadian Lichens 172
CANB 292
Canberra (CANB) 292
Canberra (CBG) 292
CANDOLLE, A.P. de 297
CANL 151
Caracas (VEN) 416
CARAUTA, J.P.P. 292
CARDOSO, F.J. 292, 294
Carices exsiccatae 337
Carices extensae exsiccatae 372
CARL, H. 226
CARMICHAEL, D. 140
CARR, C.E. 292, 403
CARRANZA, J. 115
CARREIRA, E. 292
CARRISSO, L.W. & MENDONÇA, F. de Ascensao 292, 294
CARROLL, I. 140
CARRON, A. 248
CARTWRIGHT 167
CASARES-GIL, A. 205
CASARETTO, J.G. 167
CASASECA MENA, B. 292
CASASECA MENA, B., FERNANDEZ DIEZ, F.J., AMICH, F. & al. 292

CASTAGNE, J.L.M. 115, 140, 167
CASTELLO de PAIVA, B.A. de 141, 167
CASTILLON, L.L. 292, 347
CASTRO, M. 292, 294
CASTROVIEJO BOLIBAR, S. 292
Catalogus geographicus plantarum Brasiliae tropicae 144
CATANJI, Maria de 101
CATCHESIDE, D.G. 205
CAUMEL, J.B. 225
Causeway, Harare [vormals Salisbury] (SRGH) 406
CAVACO, A.J.L. 292
CAVARA, F. 114
CBG 292
Cechoslovacia Flora exsiccata 377
CERNOCH, F. 292, 346
CERNOHORSKY, Z. 151
CHALABI-KA'BI, Z. 274
CHALBI KA'BI, Z. 274
CHAMISSO, L.A. von 167, 292
CHAPMAN, A.W. 141
Characeae exsiccatae 104
Characeae Scandinavicae exsiccatae 105
CHARBOTEL 248
CHARPIN, A. 293, 319
CHARPIN, A. & GREUTER, W. 293
CHARPIN, A., DITTRICH, M., GREUTER, W., von AUW, P. 293
CHARRIER 208
CHASE, N.C. 406
CHASE, V.H. 293
CHEADLE, V.I. 293, 376
CHEEL, E. 151, 237
CHEESEMAN, T.F. 237
CHEN, Hsi Cheng 361
CHENOGON 215
CHESNEY, F.R. 293
CHEW, W.-L. 293, 403
Chinese Marine Algae 109
CHIPPENDALE, G.M. 293, 369
CHIPUNGA 406
CHORNEY, K. 296
CHR 293
Christchurch (CHR) 293
CHRISTENSEN, K.I. 291, 293
CHRISTIANSEN, M.S. 151
CHUNG, H.H. 202
CIFFERRI, R. 115
Cladoniae Belgicae exsiccatae 144, 152
Cladoniae Cisalpinae exsiccatae 139
Cladoniae exsiccatae 144, 180, 182
Cladoniae herbariorum Floerke et Wallroth 144
Cladoniarum exemplaria exsiccata 144, 156
CLARA, F.M. 134
CLARAZ, G. 141
CLARK, O.M. 293
CLARKE, Brenda 293, 377, 379

CLARKE, Charles Baron 141
CLASON 293
CLAUZADE, G. 151
CLAUZADE, G. & POELT, J. 151
CLEMENS, J. & CLEMENS, M. 293
CLEMENS, M. 294
CLÉMENT, [frère] 291, 294
CLERC, G.O. 294
CLUTE, W.N. 294
COCKAYNE, L. 294
CODD, L.E.W. 294, 377
CODY, W.J. 294, 297
COEMANS, H.E.L.G. 144, 152
COGNIAUX, A. & MARCHAL, E.J.J. 294
COI 294
Coimbra (COI) 294
COLENSO, J.W. 152, 263
Collectio stirpium Italiae superiores indigenarum 332
College Station, Texas A & M University (TAMU) 409
COLLINDER, E. 228
COLLINS, F.S. 98
COLLINS, F.S. & FERNALD, M.L. 294
COLLINS, F.S., HOLDEN, J. & SETCHELL, W.A. 98
COLLINS, J.L. 336
COLO 152, 206
COMBIENE 263
COMELLI, F. 260
COMINS, D.M. 294, 377
COMPERE, P. 287, 294
COMPTON, R.H. 294, 367, 377
CONARD, F. 248
CONARD, H.S. 202
CONC 294
Concepción (CONC) 294
CONSTANTIN 141
CONSTANTINESCU, O. 295
CONSTANTINESCU, O. & NEGREAN, G. 115
COOK, C.D.K. 295, 334
COOKE, J.M. 145
COOKE, W.B. 115
COOLEY, G.E. 215
COOPER, J. 141
COOPER, R.E. 295, 303
COOPER, Thomas 141
COOPER, T.G. 295, 423
COPELAND, E.B. 114, 295, 413
COPELAND, H.F. 202
COPELY, B. 274
Copenhagen (C) 114, 151, 291
COPIENE 248
COPLEY, B.J. 295
COPPINS, B. 152
CORADIN, L. 334
CORBIERE, F.M.L. 98, 203
CORBISIER-BALAND, A.A.P. 287, 295

CORDA, A.C.J. 115
CORNET, A. 213, 249
CORREIA, M.F. 295
CORRELL, D.S. 295, 410
CORRENS, C.F.J.E. 90, 152, 206, 295
COSSON, ?M. 167
COSTA, M., PERIS, J.B., STÜBING, G. 295
COURTOIS, F. 248
CRAMER, H. 295
CRAMER, H. & NOWOTNY, E. 295
CRETZOIU, P. 152
CROALL, A. 152
CROAT, T.B. 296, 363
CROLL 249
CROMBIE, J.M.M. 144, 145, 152
CROME, G.E.W. 206
CROOK 406
CROUAN, H.M. & CROUAN, P.L. 98
CRUDY, J.W. von 296, 396
CRUNDWELL, A.C. 207
Cryptogamae parasiticae in insula Java lecta exsiccatae 129
CUBONI, G. 141
CULBERSON, W.L. 152
CULMAN, P.F. 207
CUMING, H. 152, 296
CUMMINGS, C.E., SEYMOUR. A.B. & WILLIAMS, T.A. 144, 152
CUNNINGHAM, A. 152, 296
CUNNINGHAM, G.H. 115
Curitiba (MBM) 358
CURNOW, W. 152, 207
CURRAN, H.M. 216
CURTISS, A.H. 153, 296
CYPERS von LANDRECY, V. 153, 207
CZERMAK, J. 383
CZORNIJ, K. 274, 296
CZYHAK 296
d'ALLEIZETTE, A.C. 202
D'ARCY, W.G. 297, 363
D'URVILLE 154
DAGGY, T. 296
DAHLGREN, R. 296, 343
DAHLGREN, R. & PETERSON, Bo H. 296, 314
DAHLSTRAND, K.A. 296, 363
DALZIEL, J.M. 296, 303
DAMBOLDT, J. 153, 296
DANNENBERG, E.G. 141
DAO 297
DARBISHIRE, O.V. 145
DARRAH, J. 297, 303
DAUD & TACHUN bin Baba 297, 403
DAVEY, E.A. 98
DAVIDSE, G. 297, 363, 414
DAVIDSE, G. & LOXTON, A. 297
DAVIS, P.H. 297, 303
DAVIS, P.H. & HEDGE, I.C. 297

DAWSON 297
DE BARY, H.A. 145, 200
DE BEER 406
DE BRUIJN, J. 297, 418
DE CANDOLLE, A.P. 297
DE JONCHEERE, G.J. 333
DE NOTARIS, G. 298
DE TONI, G.B. & LEVI, D. 98
DE WILDE, Jan J.F.E. 298, 422
DE WINTER, B. 298, 377
DE WINTER, B. & GIESS, J.W.H. 298
DE WINTER, B. & HARDY, D.S. 298
DE WINTER, B. & LEISTNER, O.A. 299
DE WITTE, G.F. 287, 299
DEAVER, C.F. 297, 303
Decades Fungorum Brasiliensium 134
DECOLY & SCHAUL 217, 237
DEGELIUS, G.B.F. 153
DEGEN, A. von 297, 339
DEGENER, O. 153, 207
DEGENER, O. & DEGENER, I. 297
DEGENER, O. & HUTCHINSON 207
DEHN, G. 297
DEISTEL, H. 153, 277, 298
DELACOUR, T.A. 203
DELAMARE, E. 145, 153
DELAVEY, P.J.M. 207, 263
Delectus Plantarum 423
DELILE, A.R. 298
DELISE 98
DELISE, D.F. 144, 153
DEMETRIO, C.H. 215, 228
DEML, I. 340
DENINGER, K. 226
DENKMANN, V. 207
DEPPE, F. & SCHIEDE 263
DERBSCH, H. 115
DEROY, D. 134
DESMAZIERES, J.B.H.J. 115, 153
DESPRÉAUX, J.M. 153
DESSAUER, A. von 298
DESSAUER, H. von 298
DESVAUX, A.N. 298
DETERMES 215
DEUTER, H. 153
Deutsche Laubmoose 268
Deutsche Lebermoose 268
Deutsche Lichenen 144, 156
Deutsche Südpolar-Expedition 1882-1883 110
Deutschlands Moose - ein Taschenherbarium 218
Deutschlands Schwämme in getrockneten Exemplaren 120, 131
DEVENISH, N.J. 298, 377
DEVRED, R. 287, 298, 377
DEYL, M. 299
DICHTL, B. 115, 299

DICKIE, G. 141
DIDRICHSEN, D.F. 141
Die Algen der deutschen Nordseeküste 105
Die Algen Europas 105
Die Algen Sachsens 105
Die Brack- und Salzwasseralgen der ostfriesischen Inseln 99
Die Characeen Europas 97
Die Cladonien Europa's in getrockneten Exemplaren 144, 179
Die Flechten Europas 144, 161
Die Laubmoose Sachsens, besonders der Umgebung von Dresden . . . 230
DIECK 229
DIERLS 299, 327
DIESSL, A. 299
DIETEL, P. 129
DIETERLE, A. 299
DIETERLEN, A. 299, 367
DIETRICH, Amalie 167
DIETRICH, D.N.F. 207, 271
DIETRICH, D.N.F. & ZENKER, J.K. 207
DIETRICH, J.D.N. 207
DIETRICH, W. 291, 299
DIETZOW, F.H. 207, 266
DIHM, H. 207, 299, 360
DINGLER, H. 88
DINGLER, M. 300
DINTER, M.K. 300
DISMIER, G. 249
DITTRICH 202
DITTRICH, M. 293
DITTRICH, P. 300
DITTRICH, R. 431
DITTRICH, R. & PAX, F.A. 431
DLAMINI, Ben 300, 377
DOASSANS, J.E. 203
DOASSANS, J.E. & PATOUILLARD, N.-T. 115
DÖBBELER, P. 115, 153, 208
DODGE, C.W. 153
DOEHRING, R. 300
DOIDGE, E.M. 300, 377
DOLESCHALL, C.L. 167
DÖLLINGER fil. 208, 236
DÖLLINGER, F. 300
DÖLLINGER, I. 208
DONAT, A. 209, 300
DONEUX 216
DONNELL-SMITH, J. 301
DONNER, N.N. 274, 301
DOPOSCHEG-UHLAR, J. 301
DOPPELBAUR, H.W. 98, 153, 301, 431
DOPPELBAUR, H.W. & DOPPELBAUR, H. 91, 116, 301
DOPPELBAUR, H.W. & POELT, J. 153
DOPPELBAUR, Hanna 116, 117, 154
DÖRFLER, I. 209, 214, 215, 300, 398
DÖRING, R. 300
DÖRING, W.L. 213, 226

DORN, E. 301
DORN, E. & DORN, W. 301
DÖRR, E. 300
DOULEA, J. 237
DREESEN, P. 228, 252
DREGE, J.F. 98, 154, 301
DRENOWSKI, A.K. 302
DRESLER, E.F. 98, 116, 131, 209
DREWE, P.B. 302, 363
DROUET, H. 141
DRUDE, O. 145
DRUMMOND 141
DRUMMOND, R.B. 406
DRUMMOND, R.B. & HEMSLEY, J.H. 302, 334
DRYANDER, E.I. 302
DRYGALSKI, E. von 99
DU TOIT, A.L. 302, 377
DUARTE, P. 382
DUBY, J.E. 302
DUDLEY 302
DUDLEY, T.R. 303
DUFFY 321
DUFOUR, J.M.L. 144, 154
DUKE 154
DÖLL, H. 209, 302
DÖLL, R. 209, 302
DÖMMER, R. 99
DUMONT d'URVILLE, J.S.C. 154
DUPRÉ 167
DUPRET, H.F. 208
DURAN, V.G. 302, 413
DURAND, E.J. 375
Durban (NH) 368
DÜRCK, H. 302
DUREL 237
Durham, Duke University (DUKE) 154
DURKA, W. 310
DUSÉN, P.K.H. 154, 202, 209, 214, 302
Dushambe (TAD) 409
DUSS, A. 214, 302
DUTERTRE, H. 99
DUTHIE, J.F. 141, 237
DUVIGNEAUD, J. 303, 346
DYER, R.A. 303, 377, 406
E 303
EA 303
EARTHY, E.D. 303, 377
EATON, A.E. 154
EATON, D.C. 99
EBERHARDT, P.A. 249
ECKFELDT, J.W. 154
ECKLON, C.F. 154, 303, 397, 426
EDAÑO, G. 134
EDERER 303
Edinburgh (E) 303

EDLICH 228
EDWARDS, D. 303, 377
EGAN, R.S. 154
EGELING, G. 154
EGGERS, H.F.A. von 209, 291, 303
EGGERT, H.K.D. 304
EGGERT, K. 327
EGGERTH, K. 154
EGGLER 210
EHRENBERG, C.G. 239
EHRHART, J.F. 154, 210, 304
EIBEN, C.E. 99, 210
EICHENDORF, A.C. 304
EICHHORN, E. 116, 129
EICHHORN, E. & POEVERLEIN, H. 116
EICHLER, A.W. 88
EICHLER, H. 274, 304
EIG, A. 304, 331
EINHELLINGER, A. 116
EINSELE, A.M. 304
EISEN, A.G. 154
EISENBARTH 252
EISFELDER, I. 116
EITEN, G. 304
EKMAN, E.L. 202
EKSTAM, O.J.A. 228
EKSTRAND, E.V. 210
EL HADDIDI, M.N. 304
ELENKIN, A.A. 155
Elisabethville (= Lumbumbashi) (LSHI) 350
ELISCHER, G. 155
ELIX, J.A. 155
ELLERY, K. 304
ELLERY, W.N. 304
ELLIOTT, W.R. 210
ELLIS, J.B. & EVERHART, B.M. 117
ELMENDORFF, F. 210
ELMER, A.D.E. 114, 134, 155, 210, 214, 304
ELSMANN, F.J.G. 247
ELSNER, O. 310
Elvas, Portugal (ELVE) 304
ELVE 304
Elvellacei Britannici exsiccati 128
ELVFING, F. 145
EMSEI, S.R. 378
ENANDER, S.J. 305, 431
Encalyptaceae Americanae exsiccatae 230
ENDERLE, M. 117
ENDLICH, R. 305
ENDLICHER, S.L. 305
ENDRESS, P.A.C. 99
ENDRESS, P.K. 305, 425
ENGEL, R. 305
ENGELHART, A. 99
ENGELKE, C. 117

ENGELMANN, G. 305, 316, 344, 347
ENGERT 210
ENGLER, H.G.A. 305
English Agarics 118
Enumeratio Fungorum Nassoviae a Leopoldo Fuckel collectorum . . . 117
Epilobia hybrida in horto botanico Jenensi educata 315
Erbario Crittogamico Italiano 117, 144, 155, 198
ERBEN, M. 305
ERDLER 305
ERIKSSON, Ove 135
ERNST, G.A. 167
ERNST, H. 117
ERTL 167
ERTTER 305, 410
ESCHELMÜLLER, A. 306, 310
ESCHERICH, G. 273
ESCHSCHOLZ, J.F.G. von 167
ESPAGNE, V. 203
ESPINOSA-BUSTOS, M.R. 226
ESPIRITO SANTO, J.V.G. do 305, 348
Essai Crypt. Écorc. Offic. 155
ESTABLE 100
ESTERHUYSEN, E.E. 285, 306, 363, 377
EUBEL 306
Eumycetes selecti exsiccati 136
EVERHART, B.M. 117
EVRARD, C.M. 287, 306
EXELL, A.W. 294, 306
Expedition Novara 163
Exsiccata Genavensia 314
Exsiccata quaedam a nobis nuper distributa 307
Exsiccata selecta florae Ibericae boreo-orientalis 282
Exsiccata zu Onosma-Arten 410
Exsiccatae ex herberbario universitatis Baghdadensis 290, 376
Exsiccatae flora Iberica 363
Exsiccatae Potentillarum 403
Exsiccati selecti florae Canariensis 341
F 306
FABER, F.C. von 90, 306
FABRIS, H.A. 306
FAGERSTÉN, R.R. 210
FAGERSTRÖM, L. 372
FAHLANDER, H. 215
FALCONER, H. 155, 210, 291, 306, 334, 341
FALLEN, M. 340
FAMILLER, I. 210
FAMINTZIN 145
FANSHAWE, D.B. 307, 334
FARKAS-VUKOTINOVICH, L. von 307
FARLOW, W.G. 117, 145, 211
FARLOW, W.G., ANDERSON, C.L., EATON, D.C. 99
FARRER, R.J. 303, 307
FARRER, R.J. & PURDOM, W. 307
FAULKNER, H.G. 307, 334, 377
FAURE, A. 203, 307, 312

FAURIE, U.J. 211, 249
FAWCETT, H.C. 167
FAXON, E. 211
FAY 307, 363
FAYED, A.-A. 307
FEA, L. 237
FEDTSCHENKO, B.A. 307
FÉE, A.L.A. 155
FEELY, J.M. 307, 377
FEHLNER, K. 211, 215
FEHRINGER, O. 141
FEILDEN, H.W. 141
FELLMANN, N.I. 141
FENDLER, A. 211, 307
FENIX, E. 211, 216
FERCHL, J. 167
Ferdinand I. König von Bulgarien 389
FERGUSON, ?J. 228
FERGUSON, M.C. 202
FERGUSON, W. 99
FERGUSSON 145
FERNALD, M.L. 294
FERNANDES CASAS, J. 307
FERNANDEZ CASAS, J., MOLERO, J., MONTSERRAT, J.M. & ROMO, A.M. 307
FERNANDEZ DIEZ, F.J. 292
FERNANDEZ-GALIANO FERNANDEZ, E. 307
FERREYRA, R. 307, 314
FERRIE, B.J. 211, 217, 237
FESSLER, J. 308
FESTER 249
FEUERER, T. 155, 308, 310
FEUILLEAUBOIS, P.V.A. 203
FH 117
FHO 308
FI 308
FIEBRIG, K.A.G. 308
FIEDLER, L. 215
Filices Africae orientalis 387
Filices Antillanae 387
Filices Austrobrasilienes 387
Filices Bolivianae 387
Filices Chinenses 387
Filices Costaricenses 387
Filices Cubenses 387
Filices Ecuadorienses 387
Filices exotici exsiccati 387
Filices Guatemalense 387
Filices Japonicae 387
Filices Javae orientalis 387
Filices Koreanae 387
Filices Mexicanae 387
Filices Novae-Caledoniae 387
Filices Novae-Guineae 387
Filices Novae-Zealandiae 387

Filices Novoguineenses 387
Filices Peruvianae 387
Filices Portoricenses 387
Filices Sandwicenses 387
Filices Sumatranae 387
FILSON, R.B. 155
FINK, B. 144, 155
FINKL, A. 308
FINSCHOW, G. 340
Firenze (FI) 308
FISCHER, F.E.L. von 167
FISCHER, G. 211, 249, 308
FISCHER, H. 308
FISCHER, J.A. 308
FISCHER, L. 206
FISCHER, R. 308, 310
FISCHER, S. 308
FISHER, B.S. 309
FISHER, G.L. 309
FISK, M.E. 405
Fissidentaceae asiaticae exsiccatae 231
FITZALAN, E. 167
FITZGERALD, D.V. 309
FLAGEY, C. 144, 145, 156
FLANAGAN, H.G. 309, 377
Flechten des Kantons Zürich gesammelt 1849/50 von Dr. Hepp 161
FLEISCHER, F. von 309
FLEISCHER, M. 206, 212, 309
FLEISCHER, M. & WARNSTORF, C.F.E. 212
FLODERUS, M.M. 141
FLOERKE, H.G. 144, 156
Flora Africae Australis 215, 270, 423
Flora Argentina 214
Flora Austro-Hungarica 336
Flora Bavarica exsiccata: Bryophyta 211
Flora Bohemiae et Moraviae exsiccata 128
Flora Cechoslovaca exsiccata 377
Flora Chilensis 282
Flora de Bolivia 205, 290
Flora del Noroeste de la Peninsula Ibérica 309
Flora der Provinz Brandenburg 270
Flora Dobrogeae exsiccata 134, 309
Flora Española 292
Flora exsiccata Austro-Hungarica 117
Flora exsiccata Bavarica 382
Flora exsiccata Crnagorae 278
Flora exsiccata districti Bacoviensis (Romania) 309
Flora exsiccata Palaestinae 309
Flora Galliae et Germaniae exsiccata 144, 149, 203, 259
Flora Germanica exsiccata 254
Flora Germanica exsiccata: Schleswig-Holstein 343
Flora Graeca exsiccata 371
Flora Hungarica exsiccata 117, 309
Flora Hungarica orientalis exsiccata 385
Flora Iberica Oriental exsiccata 295

Flora Iberica, Exsiccata ex herbario JACA 364
Flora Japonica exsiccata 411
Flora Jutlandica exsiccata 343
Flora Lituana exsiccata 243, 382
Flora Lituana exsiccata: Fungi parasitici 124
Flora Lusitania exsiccata 214
Flora Mexicana, Cryptogamia 253
Flora Moldaviae et Dobrogeae exsiccata 134, 309
Flora Olteniae exsiccata 117, 309
Flora Palaestinae exsiccata 331
Flora Romaniae exsiccata a univ. Clusiensis 134, 309
Flora Romaniae exsiccata a univ. Napocensis 117, 309
Flora Saxonica 129
Flora selecta exsiccata 103, 241
Flora Stiriaca exsiccata 321, 323
Flora Terrae Israelis exsiccata 331
Flora Texana exsiccata 347
Flora Transsylvanica 279
Flora Turkestanica exsiccata 307
Flora von Kamerun 215
Flora von Madagaskar 214
Flora von Sardinien (Unio itineraria) 209
Flora von Süd-Chile 205, 290
Floristische Kartierung Bayerns 309
FLÖSSNER, W. 229
FLOTOW, J.C.G. 144, 156, 212
FLYR 310
FLYR, D. 410
FOCHLER-HAUCKE, G. 249, 310
FOERSTER, E. 310
FOGED, N. 273, 310
FOLLMANN, G. 156
FONER, A. 167
FORBES, C.N. 212
FORBES, H.O. 212, 215
FORBES, P.L. 311
FOREAU, G. 99, 212, 311
FOREL 141
FORISS, F. 156
FORREST, G. 303, 311
FORSELL, K.B.J. 145
FORSTER 198, 215, 239, 249
FÖRSTER, A. 156
FÖRSTER, F. 310
FORSTER, J.G.A. 167, 311
FORSTER, J.R. 311, 396
FORSTER, W. 311
FORSTER, W. & FORSTER, A. 311
Forstschädliche Pilze 125
FORSYTH, W. 216, 311
FÖRTHER, H. 277, 311
FOSBERG, F.R. 212
FOSLIE, M.H. 99
FOSLIE, M.H. & GJÆREVOLL, O. 99
Fougères de la Nouvelle-Calédonie 285

FOURCADE, G.H. 311, 377
FOWLER, J. 228
FRAAS, K.N. 311
FRAHM, J.P. 213
FRAME 303, 311
FRANC, I. 311
FRANCK 226
FRANCO, J. do Amaral 312
FRANK, H. 322
FRAUENFELD, G. von 117, 145
FREIBERG, W. 91, 213, 312
FREY, E. 156
FRIDRIK, L. 312
FRIEDRICH, ? [leg. in Samoa, Australien] 312
FRIEDRICH, H.-C. 310, 312, 366
FRIEDRICHSTHAL, E. von 167
FRIES, E.M. 144, 156, 313
FRIES, K.R.E. 313
FRIES, T.C.E., NORLINDH, T. & WEIMARCK, H. 313, 343
FRIES, T.M. 141, 144, 145, 156, 202
FRISTEDT, R.F. 141
FRITSCH 167
FRITZE, R. 156, 213, 270, 313
FRÖDING, H.A. 156, 215
FROELICH, J.A. von 313, 396
FROEMBLING, G.H.W. 313
FROES, R. de Lemos 313
FRUCHARDT 263
FRYXELL, A. 141
FUCHS, A. 313
FUCKEL, C.W.G.L. 118
FUERTES LORÉN, M.D. 313
FUISTING, W. 157
FULLAGAR, J. 167
FUNCK, H.C. 144, 157, 217, 313
FUNCK, N. & SCHLIM, L.J. 214, 314
FÜNFSTÜCK, L.M. 141, 145, 156
Funghi Parassiti delle piante coltivate od utili essiccati 114
Fungi Aequatorienses ex herb. H.Sydow 134
Fungi Bavarici exsiccati 112
Fungi Dakotenses 113
Fungi Estonici exsiccati 123
Fungi Europaei exsiccati 129
Fungi exotici exsiccati 134
Fungi exsiccati Fennici 121, 124
Fungi exsiccati praesertim Scandinavici 126, 130
Fungi Hungarici exsiccati (Magyarország gombái) 123, 126
Fungi imperfecti exsiccati 121
Fungi Latvici exsiccati 132
Fungi Lichenicoli exsiccati 130
Fungi Neerlandici 124
Fungi of Indiana 120
Fungi Rhenani exsiccati 118, 126
Fungi Saxonici exsiccati 122, 126
Fungi Schemnitzenses 122, 131

Fungi selecti exsiccati 120, 122, 136
Fungi selecti Gallici exsiccati 130
Fungi Venezuelani a H.SYDOW collecti 134
FÜRBRINGER, M. 89, 214, 313
FÜRNROHR, A.E. 217, 313
FÜRNROHR, F. 310
FÜRSCH, H. 310
FURSE, J.P.W. 314
FUSS, M. 118, 214, 314
FUTSCHIG, J.A. 235
G 314
GA 314
GABRIEL 202
Galathea-Expedition 291
GALEOTTI, H.G. 167
GALIANO, E.F. 314
GALLE, P. 314
GALPIN, E.E. 314, 377
GALUN, M. 157
GAMBLE, J.S. 353
GAMS, H. 218, 266
GANDER, H. 141, 218, 226
GANDOGER, M. 99, 118, 314
GARAVENTA, H.A. 314, 389
GARCIA GUARDIA, G. 314
GARCKE, F.A. 228
GARDINER, J.S. 216
GARDINER, W. 157, 218
GARDNER, G. 157, 199
GARDNER, N.L. 199
GAROVAGLIO, S. 145, 157
GARRIDO, N. 118
GARRY, N. 141
GÄRTNER 314
GASSNER, G. 314
GATES, F.C. 306, 315
GATHY, A. 315, 350
GATTERER, K. 310
GATTINGER, A. 157, 199, 315
GAUDEFROY, E. 203
GAUDICHAUD-BEAUPRÉ, C. 157, 263
GAUMER, G.F. 315
GAUSS-Expedition 99
GAVELLE, M.G. 315
GAVIRIA, J. 315
GAY, M.C. 157, 218
GB 218, 314
GEHEEB, A. 218
GEHRT, A. 219
GEITH, K. 315
Genève (G) 314
GENTER, G. 249, 315
GENTNER, G. 118
GEORGI, J.G. 315, 396
GERBER, G. 253

GERMAIN, P. 237
GERMAIN, R.G.A. 287, 315, 377
GERMER 315
GERMISHUIZEN, G. 315, 377
GERSTBERGER, P. 310
GERSTLAUER, L. 158, 219, 315
GERSTNER, J. 226, 249, 316, 377
GESSNER (leg. in Australien) 141, 167
GESSNER, F. 316
GEYER, C.A. 305, 316, 344, 347
GH 316
GHIESBREGHT, A.B. 167
GHOSE, B.N. 316
GIACOMINI, V. 249
GIBBS RUSSELL 406
GIBERT, E.J. 141
GIERSTER, F.X. 316
GIESENHAGEN, K.F.G. 89, 219, 316
GIESS, B. 317, 423
GIESS, J.W.H. 298, 317, 360, 377, 423
GIESS, J.W.H. & VAN VUUREN, D.R.J. 317
GIESS, W. jun. 317
GILBERT, G.C.C. 287, 317
GILBERT, Maria Dolores ("Lola Montez") 363
GILES, W.P.E. 167
GILGES, W. 317
GILL, W.W. 167
GILLETT, J.B. 303, 317, 334
GILLETT, J.M. 297, 317
GIRALDI, G. 158, 217, 237
GISLER, A. 141, 199
GISTLER 199
GIULIETTI, A.M. 317
GJAEREVOLL, O. 99
GLANC, K. 158
GLAZIOU, A.F.M. 158
GLEDHILL, D. 317, 413
GLEISNER, W. 360
GLOWACKI, J. 158, 219
GLÜCK, C.M.H. 141, 145, 229
GLÜCK, H. 433
GMELCH, F.P. 141, 219
GMELIN, E. 317
GODMAN, F. 141
GOEBEL, K.I.E. von 89, 158, 219, 317
GOERING, P.F.W. 317
GOLDBLATT, P. 318, 363
GOLDSMITH, B. 318, 406
GOLL, J.W.F. 141, 221
GOLLAN, W. 221, 237
GOLUBKOVA, N.S. 158
GOMES E SOUSA, A. 318, 377
GONDE 318, 406
GONO, M. 216, 217
GOODIER 406

GÖPPERT, H.R. 208
GORDON, H.J. 141, 263
GORDON-GRAY, K.D. 331
GORODKOV, B.N. 221
GÖRTNER 249
GÖRZ, R. 317
GOSSWEILER, J. 294, 318, 348
Göteborg (GB) 218, 314
GOTTSBERGER, G.K. & POELT, J. 318
GOTTSCHE, C.M. 221
GOTTSCHE, C.M. & RABENHORST, G.L. 221
GOTTSCHLICH, G. 318
GÖTZ, E. 318, 400
GOULARD, P.E. 228
GRABOWSKI, F.J. 318
GRADL, F. 266
GRAEF, H. 228, 270
GRAEFFE, E.O. 99, 158, 221
GRAEWE, P.H.F. 141
GRÄF 270, 318
GRAFF, P.W. 114
GRAHL 213
GRANDJOT, K. 318
GRANDVAUX BARBOSA, L.A. 318, 348, 350
GRANT, A. 318, 363
GRAU, J. 280, 318, 360
GRAVET, P.J.F. 221
GRAW, A. 213
GRAY, A. 319
GRAY, F.W. 202, 221
Graz (GZU) 118, 159, 222, 321
GREBE, C. 228
GREENE, C. 167
GREENWAY, P.J. 303, 319, 334, 377
GREENWAY, P.J. & KANURI 319
GRENIER, E. 319
GRENIER-BLANC, E.M. 401
GRESCHIK, V. 141
GREUTER, W. 293, 319
GREUTER, W. & A. CHARPIN 319
GREUTER, W. & MERXMÜLLER, H. 319
GREVE, J. 215, 221
GREVILLIUS, A.Y. 431
GRIESINGER, W. 319
GRIFFITH, M.H. 166
GRIFFITH, W. 158, 199, 215, 291, 319
GRIFFITHS, A.W. 100, 105, 106
GRIMM 319
GRIMME, A.T. 215, 221
GRIMME, A.T. & GRUBER 222
Grimmiae et Andreaeae exsiccatae 271
GRIMS, F. 310
GRINDELSHEIMER 319, 396
GRISEBACH, H.R.A. 319
GROBBELAAR, B.J. 319, 423

GROBBELAAR, N. 319, 376, 379
GROBLER, P.J. 319, 377
GRÖBNER 320
GRÖGER, C.M. 310, 320
GROHMANN 320
GRÖNINGER, R. 118
GRÖNLUND, C.C.H. 141
GROSS, G. 118
GROSS, K. 320
GROSSMANN, K. (= GROSSMANN, C.) 206
GROSVENOR 406
GRUBER 222, 249
GRUBER, U. 158
GRUNOW, A. 100, 202
GRUPE 249
Grupo Botánico Gallego 309
GRÜTZMANN, R.R. 91, 222, 320
GUA 320
GUEINIZIUS, W. 167, 239
GUELDENSTAEDT, A.J. 320, 396
GUEPIN, J.B.P. 141
GUGLER, W. 320
GUILLEME 217, 237
GUIMARAES, J.J.T. 141
GUINEA LOPEZ, E. 320
GULLIVER, B. 167
GÜMBEL, C.W. von 159, 222
GÜMBEL, C.W. von, SAUTER & SCHINDLER 222
GÜMBEL, W.T. 222
GUNN, R.C. 141
GUNN, R.C. & ARCHER, W. 320
GUNN, W. 216
GUSINDE, M. 320
GUSSONE, G. 320
GUSTAFSON, T.G. 249
GUTERMANN, W. 159, 321
GUTTENBERG, G. von 321
GUYON, C.L. 141, 321
GYÖRFFY, I. & PÉTERFI, M.S 222
GZU 118, 159, 222, 321
H 118, 159, 223, 321
HAAS, A. 321
HAAS, F. 429
HAAST, J.F.J. von 167
HABERER 321
HÄCKLER 228
HADATSCH, H. 310
HADDIDI, M.N. el siehe: EL HADDIDI, M.N. 304
HAENKE, T. 321
HAESLER, I. 321
HAFELLNER, J. 321, 322
HAGEDORN 100
HAGEN, B. 322
HAGEN, I.S. 223
HAGGENMÜLLER, H. 322

HAGLUND, E.E. 118
HAHN, H. 231
HAHN, K. 208
HAHN, L. 322
HAIST, R. 228
HAKULINEN, R. 159
HALE, M.E. jun. 159
HALL, E. 159, 223
HALLIER, J.G. 322
HÄLLSTRÖM, E.J.G. af 223
HALTENORTH, T. 322
HAMBURGER, A. 322
HAMILTON 202
HAMILTON, A.A. 215
HAMMANN, A. & FRANK, H. 322
HAMMER, L. 159
HAMMERSCHMID, A. 223
HAMNSTRÖM, C.O. 228
HAMP, V. 250, 310, 322
HAMPE, G.E.L. 144, 146, 148, 159, 223, 270
HANCOCK 316
HANCOCK, W. 322
HANDEL-MAZZETTI, H. von 250, 322
HANEKOM, W.J. 322, 377, 423
HANSCHKE, G. 118, 129
HANSELL 321
HANSEN, C.O.E. 100
HANSEN, E.S. 159
HANSEN, G. 215
HANSEN, R. 310
HAPEMAN 323, 410
Harare (SRGH) 405
HARDY, D.S. 298, 323, 377
HÄRGASSER, J.G. 321
HARLEY, R.M. 323, 334
HARMAND, F.J. 159
HARMAND, J.H. 144, 146, 160
HARMAND, J.H. & HUE, A.M. 160
HARMS, K.H. 323
HARPER, E.T. 114
HARRIS, W. 263
HARRISON, E.R. 323, 377
HARRISON, S.G. 213
HART, J.H. 323
HARTLESS, A.C. 237
HARTLEY-SMITH, C.E. 118
HARTMANN, C. 141
HARTMANN, C.H. 167
HARTMANN, G. 270
HARTMANN, H. 310
HARTMANN, R.W. 224
HARTMANN, W. LAVALLE, D. & SCHIER, W. 323
HARTUNG, G. 160
HARVEY, Le Roy H. 323
HARZ, Carl Otto 118, 160, 208, 250, 323, 366

HARZ, Kurt 323
HASSE, H.E. 160
HASSELROT, T.E. 160
HASSKARL, J.K. 270, 323
HASSLER, E. 323
HASSLOW, O.J. 100, 224
HATSCHBACH, G. 323, 358
HATTORI, S. 224, 247
HATTORI, S. & MIZUTANI, M. 224
HAUCK, F. 100
HAUCK, F. & RICHTER, P.G. 100
HAUCKLER 239
HAUG, M. 310
HAUGHTON, J. 141
HAUMAN, L.L. 224
HAUSER, K. 310
HAUSMANN zu STETTEN, F. von 141, 199
HAUSSKNECHT, H.K. 323
HAVAAS, J.J. 160
HAVAS, J.J. 160
HAYEK, A. von 229, 321, 323
HAYES, S. 323
HAYNALD, S.F.L. von 324
HAZSLINSZKY von HAZSLIN, F.A. 119, 160, 224
HB 324
HBR 324
HECTOR, J. 167
HEDGE, I.C. 297
HEDLUND, J.T. 141
HEGELE, A. 324
HEGELMAIER, C.F. 224
HEGETSCHWEILER, C. 141, 146
HEGETSCHWEILER, J. 141
HEGETSCHWEILER, J. [ob: Johannes, 1789–1839?] 199
HEGI, G. 160, 250, 324
HEILMAYR 324
HEINE, H. 91
HEINRICH, ?S. 222
HEINRICHS, E. 277, 324
HELDREICH, T. von 214, 324
HELFER, J.W. 324, 334
HELION 215, 249, 254
HELLBOM, P.J. 146, 160, 224
HELLER, A.A. 167
HELLER, C.B. 167
HELLER, F.X. 325
HELLSING, G.H. 215
HELLWIG, F. 325
HELLWIG, T. 141
HELMREITHER ? 167
HELMS 325
HELMS, R. 160, 224, 325
Helsinki (H) 118, 223, 321
HEMP, A. 310
HEMSLEY, J.H. 302

HENDERSON, J. 216
HENLE, W. von 280, 325
HENNINGS, P.C. 100
HENRY, A. 141
HENRY, Y. 249
HENSHALL, T.S. 325, 369
HENSSEN, A. 160
Hepaticae Amazonicae et Andinae annis 1849–1860 lectae 262
Hepaticae des Indischen Archipels 212
Hepaticae Dominicenses Elliottianae 210
Hepaticae Europaeae 221
Hepaticae Europaeae exsiccatae 257
Hepaticae Galliae 231
Hepaticae Japoniae exsiccatae 224
Hepaticae Macroregioni Meridionali Poloniae Exsiccatae 224, 232
Hepaticae Poloniae exsiccatae 238
Hepaticae Saxonicae exsiccatae 257
Hepaticae selectae et criticae 266
Hepaticotheca Polonica 252, 264
Hepatics of Eastern North America 262
HEPP, E. 325
HEPP, J.A.P. 144, 146, 161, 225
HEPPER, F.N. 325, 334
Herbar der Technischen Universität München 360
Herbar der Universität Landshut 397
Herbarium Aegyptiacum 397, 402
Herbarium Americanum 278, 289
Herbarium Argentinum 350
Herbarium Austro–Africanum 258, 393
Herbarium Bolivianum 290
Herbarium Chilense 333
Herbarium Creticum 397, 402
Herbarium Dendrologicum 278, 338
Herbarium Europaeum 96, 205, 278
Herbarium florae Austriacae 397, 402
Herbarium florae Brasiliensis 356
Herbarium Florae Caucasicae 424
Herbarium Florae Reipublicae Sovieticae Socialisticae Ucrainicae . . . 325
Herbarium Florae Roccicae – Herbarium Florae USSR 344
Herbarium Florae Rossicae – Herbarium Florae USSR 344
Herbarium Florae Tadzhikistanicae 409
Herbarium Florae Tanaiticae 312, 369
Herbarium Graecum normale 214, 324
Herbarium Javanicum 243
Herbarium Juncorum boreale Americanorum normale 305
Herbarium Lichenum Fenniae 144, 176
Herbarium Lichenum Parisiensium 144, 176
Herbarium Martinicense 397, 402
Herbarium Mauritianum 327, 397, 402
Herbarium Mycologicum Romanicum 115, 130
Herbarium normale 259, 300, 398
Herbarium normale Cryptogamia 214
Herbarium normale Florae Transsilvaniae 314
Herbarium normale florae Transsylvaniae 214
Herbarium normale, nova series 259

Herbarium Novae Granatense 238
Herbarium Novo-Granatense 144
Herbarium of the Metropolitan Museum of Natural History, Nanking . . 367
Herbarium plantarum criticarum hybridarum Florae Rhenana 136
Herbarium plantarum criticarum hybridarumque florae Rhenanae . . . 423
Herbarium Siculum 387
Herbarium Transsylvanicum 214
Herbarium Transsylvanicum - Die Flechten Siebenbürgens . . . 144, 148
Herbarium Universitatis Jagellonicae Cracoviensis 339
Herbarium vivum Hoppeanum 329
Herbier cryptogamique Belgique 144, 194
Herbier de la Guadeloupe et de la Martinique 214
Herbier des Lichens de l'Orne et du Calvados 144, 177
HÉRIBAUD-JOSEPH 225
HERINGER, E.P. 326
HERMAN, P.P.J. 326, 377, 379
HERMANN, J. 250
HERPELL, G.J. 119, 228
HERRE, A.W.C.T. 161
Herrenhuter Missionare 326
HERTEL, H. 91, 119, 161, 225, 326, 399
HERTER, L. 141, 225
HERTER, W.G.F. 162, 326
HERTER, W.G.F. & ESTABLE 100
HERVIER, J. 203
HERZ, J. 225
HERZOG, T. 225, 326
HESPE, T. 235
HESS, H. 326
HESSE, C.H.F. 167
HESSELBO, C.A. 250
HETZEL, G. 310
HEUBL, G. 310, 326
HEUFFEL, J. 326
HEUFLER 167
HEUFLER, L.S.J. 260
HEURCK, H.F. van 109
HEUSDEN, W.C. van 254
HEYNE, E.B. 167
HICKEN, C.M. 250
HIEBER, J. 310
HIEMEYER, F. 310, 327
HIENDLMAYR, A. 162, 226, 327
HIENDLMAYR, S. 226
Hieracia Naegeliana 374
Hieracia Seckauensia exsiccata 373
HIERONYMUS, G.H.E.W. 100, 226, 431
HIGASHI, M. 100
HIGGINS, H.H. 141
HILBER, O. 119
HILDEBRANDT, J.M. 100, 162, 214, 226, 327
HILGER, H.H. 327
HILL, A.J. 217
HILL, R. 274, 327
HILL, W. 167

HILLARD, O.M. 369
HILLARDT 227
HILLEBRAND, W. 327
HILLIARD, O.M. 327
HILLIARD, O.M. & BURTT, B.L. 303, 327
HILSENBERG, C.T. & BOJER, W. 327, 397
HINDS, F. 141
HINDS, S. 202
HINTERHUBER, G. 327
HINTIKKA, T.J. 119
HINTON, G.B. 327, 369
HINTZ, R.A. 119
HINTZE, F. 227
HIORAM [brother] 227
HIRATSUKA, N. 119
HIRMER, M. 327
HIRTH, A. 432
HITTERTON, J.W. 215
HJELT, A.H. 215
HOCHSTETTER, C.F.F. 328
HOCHSTETTER, C.G.F. von 162
HODGKINSON, A. 141, 167
HOEHNE, F.C. 162, 250, 328, 405
HOFFMAN, Fred Walter 328
HOFFMANN, W. [aus Bad Pyrmont] 328
HOFFMANN, Winfried 162
HOFFSTAD, O.A. 215
HOFMANN, H. 328
HOFMANN, J. 280
HOHENACKER, R.F. 100, 328, 361
HÖHNE, F.C. 226
HÖHNEL, F.X.R. von 114, 119, 263
HOLDEN, I. 98, 100
HOLL, C.F. & SCHMIDT, J.C. 120
HOLL, F.C. 162, 328
HOLLER, A. 89, 146, 227, 328
HÖLLER, J. 235, 310, 328
HOLLERMAYER, A. 229, 277, 329
HOLLMÉN, H.B. 141
HOLM, H.T. 141
HOLM-NIELSEN, L.B. 343
HOLMES, E.M. 100
HOLST, C.H.E.W. 277, 329
HOLT, G.A. 228
HOLTZ, J.F.L. 101
HÖLTZE, P. 129
HOLUBY, J.L. 228
HOLZAPFEL, H. 229
HOLZINGER, J.B. 141
HOLZINGER, J.M. 229
HOMAN 423
HOMANN 329
HOMBRON, J.B. 162, 167
Hongos Sud-Americanos (Decades mycologicae Argentinae) 132
Honolulu, Bernice Bishop Museum (BISH) 202, 284

HOOCK, G. 162, 229, 329
HOOGLAND 329
HOOGLAND, R.D. 292
HOOKER, J.D. 163, 230, 329, 334
HOOKER, J.D. & THOMSON, T. 329, 334
HOPE, C.W. 353
HOPPE, D.H. 329, 396
Hoppii plantae rariores 329
HÖPPNER, H. 328
HORA, P. 101, 142
HOREAU 216
HORELL, E.C. 250
HORIKAWA, Y. 230
HORNE, J. 142
HORNEMANN, J.W. 101, 208, 330
HORNSCHUCH, C.F. 230
HÖRTER, A. 155
HORTON, D.G. 230
HORTON, D.G. & VITT, D.H. 247
HOSSEUS, C.C. 163, 230, 330
HOSTMANN, F. W. & KAPPLER, A. 330
HOUSKA, J. 330
HOVGARD, A. 230
HOWE, M.A. 101, 230
HOWE, R.H. 163
HOWELL, J.T. 202, 330
HOWLAND 330
HRABALL, A. 120
HRABETOVA-UHROVA, A. 330
HRUBY 120
HÜBENER, J.W.P. 208
HUBER, H. 230, 340
HUBER, Johann 120, 330
HUBER, J.A. (Dillingen) 428
HUBER, Jacques 216
HUBER, O. 330
HÜBL 142
HÜBNER, F.W. 230
HUBRICH 330
HÜBSCHMANN, A. von 222
HUE, A.M. 142, 146, 160
HUELSBRUCH, W. 120
HÜGEL, C.A.A. von 231, 330
HUGO, L. 377
HUJ 330
HÜLPHERS, K.A. 208, 229
HULTING, J. 163
HULYAK, J. von, ... 339
HUNDSDORFER, H. 331
HUNT, D. 274, 331
HUNT, G.E. 199, 253
HUNTINGTON, J.W. 114
HUNTLEY, K.D. 331, 369
HUPKE, H. 120, 235, 331
HUSNOT, P.T. 146, 163, 231, 331

HUSSEY, J.L. 101
HUTCHINGS, J.A. 354
HUTCHINSON, P.C. 413
HUTCHINSON, W.I. 216
HUTCHISON, P.C. 331
HUTER, R. 327, 331
HUTER, R., PORTA, P., RIGO, G. 214, 331
HY, F.C. 228
Hydnaceae Rossiae subcarpathicae 128
HYLMÖ, D.E. 101
Hymenomycetes Cechosloveniae 128
I Funghi Parassiti delle piante coltivate od utili essiccati 114
IAN 331
Ibadan (UCI) 413
IBF 331
IBGE 331
Icones Lichenum Hercynicae 190
IHLENFELDT, H.-D. 331
ILL 332
Illinois (ILL) 332
ILSE, H. 228
IMSHAUG, H.A. 163
INAYAT KHAN, M. 237
INDEBETOU, J.C. 231
INDINOEL, frère E. 215
INFANTES VERA, J.G. 332
INGHAM, W. 202
INGROUILLE, M.J. 332
Innsbruck, Ferdinandeum (IBF) 331
INOUE, H. 231
INOUE, M. 163
Instituto Agronomico do Norta, Belém (IAN) 331
Instituto de Pesquisa e Experimentacao Agropecuaria, Belém 331
IRWIN, H.S. 332, 334, 369
ISERT, P.E. 332, 396
ISING, E.H. 274
ISSEN, P.A. 231, 266
Itatjai, Herbário "Barbosa Rodrigues" (HBR) 324
Iter Abyssinicum 258, 392
Iter Albanicum quintum 278
Iter Anatolicum tertium 214, 286
Iter Andinum 1926-1929 412
Iter Brasiliense 1817-1820 356
Iter Creticum 1904 . . . . . 214, 300
Iter Faeroerense 1895 403
Iter Faroerense 1895 214
Iter Hispanicum 1879 299
Iter Hispanicum II 331, 377
Iter Indicum 257
Iter Italicum 331
Iter Italicum II 377
Iter Italicum III 214
Iter Italicum quartum 385
Iter Maroccanum anno 1985 ieiunii tempore perfectum 307
Iter Mexicanum 1926-27 383

Iter Neo-Caledonicum 258, 393
Iter Orientale 403
Iter Orientale 1894 214
Iter per Bukowinam et Transsylvaniam 1889 . . . . . 214, 300
Iter Persico-Turcicum 97
Iter Persicum alterum 1902 113
Iter Syriacum 1897 113
Iter Tauricum tertium anni 1900 291
Iter Thessalicum 1895 403
Iter Thessalicum 1896 403
Ithaca, Bailey Hortorium (BH) 284
ITZEROTT, H. 120
ITZIGSOHN, E.F.H. 247
IVANOVSKIJ, V.A. 202
IWATSUKI, Z. 231, 247
IWATSUKI, Z. & NOGUCHI, A. 231
J 332
JAAP, O. 120, 231, 432
JAARSVELD, E.J. van 415
JACK, J.B. 231
JACK, J.B., LEINER, L., STIZENBERGER, E. 144, 231
JACKSON, E.N.S. 274, 332
JACKSON, H.S. 120
JACOBSZ, M.L. 332, 377
JACQUIN, J.F. von 167
JÄDERHOLM, A.E. 232
JAEGER, B. 332, 344
JÄGER, A. 215
JÄGER, B. 332
JÄGGLI, M. 213
JAHN, H. 92, 120
JAHONDIEZ, E. 312, 332
JAKOB, W. 310
JAMES, P.W. 163
JAMES, T.P. 206, 228
JAMESON, W. 239
JAN, G. 332
JANIC, M. 332
JANKA von BULCS, V. 332
JANZEN, P. 202, 250
Japanese Rust Fungi 119
JAQUET, F. 229
JATTA, A. 144, 163
JAWARHIRLING 237
JE 333
JEDRZEJKO, K. 224
JEDRZEJKO, K. & ZARNOWIEC, J 232
JEDRZEJKO, K., ZARNOWIEC, J. & KLAMM, H. 232
JEKE 406
JELINEK, A. 163, 193
Jena, Herbarium Haussknecht (JE) 333
JENKINS, E.M. 333, 377
JENKINS, L. 297, 333
JENMAN, G.S. 333
JENNER, T. 101

JENSEN, R. . . . 253
JENSEN, T. . . . 253
Jerusalem (HUJ) . . . 330
JESSLER, J. . . . 333
JESSOP, J.P. . . . 333, 377
JISHIBA, E. . . . 216
Johann, J.C.D. von . . . 395
Johannesburg, Moss Herbarium (J) . . . 332
JOHANSON, C.H. . . . 228
JOHNSON, W. . . . 144, 163
JOHNSTONE, D. . . . 333, 369
JONCHEERE, G.J. de . . . 333
JONES, D.A. . . . 232
JONES, J. . . . 333, 414
JONES, M.E. . . . 333
JONES, W.M. . . . 333, 410
JONGMANS, W.J. . . . 250
JÖRGENSEN, E.H. . . . 232, 333
JOSHUA, W. . . . 146, 163
JUCH, T. . . . 250, 432
JUNGE, C. . . . 333
JUNGHUHN, F.F.W. . . . 163
JUNGNER, J.R. . . . 232
JUNOD, H.-A. . . . 314, 333, 377
JUPITZ, R. . . . 232, 333
JURATZKA, J. . . . 232
JUSSUF [General] . . . 167
K . . . 121, 333, 381
KABAT, J.E. & BUBAK, F. . . . 121
KAGEL . . . 167
KAHURANANGA, J. . . . 303, 334
KAISER, A. . . . 314, 334
KAISER, B. . . . 232
KAISER, P.E. . . . 101
KALB, K. . . . 164, 232
KALCHBRENNER, K. . . . 109
KALENDA, T. . . . 350
KALENSKY, E. . . . 215
KALHEBER, H. . . . 334
KALLIWODA von RAYGGEREN, G. . . . 101
KALMUS, A. . . . 121, 125
KALMUS, J. . . . 121
KALMUSS . . . 213
KAMPMANN, F.-E. . . . 121
KANDLER, O. . . . 164, 334
KANIA, W. . . . 334
Kansas Fungi . . . 121
KANTVILAS, G. . . . 164
KAPPLER, A. . . . 330, 334
KARI, L.E. . . . 121
KARO, F.K. . . . 334
KARPATI, Z. . . . 334
KARSTEN, G.K.W.H. . . . 232
KARSTEN, H. . . . 270, 335, 366
KARSTEN, P.A. . . . 121

KARWINSKI von KARWIN, W.F. 233, 335
KASHIWADANI, H. 169
KASPIEW, B. 101, 335
KASSELMANN, C. 335
KATHALS 167
KATZ, N.J. 233, 260
KAULFUSS, J.S. 233, 335, 369
KAURIN, C. 216, 228
KAWASAKI, M. 250
KAYSER, F. 88, 89, 233
KAYSER, F.A.E. 164, 336
KAZMI, S.M.A. 336
KECK, C. 398
KECK, K. 215
KELLER, J. 167
KELLERMAN, W.A. & SWINGLE, W.T. 121
KEMMLER, C.A. 164, 199
KENNEDY, H. 314, 336
KERBER, E. 142, 336
KERFOOT, O. 336
KERN, F. 233, 270
KERNER von MARILAUN, A.J. 146, 215, 336
KERNSTOCK, E. 146, 164
KERS, L.E. 336
Kew, Royal Botanic Gardens (K) 121, 333
KHABIR KHAN 234, 237
KHAIRUDDIN 237
KHAN, K. 234
KIAER, F.C. 234
KIBUWA, S.P. 303, 336
KIEFFER, J.J. 142
KIENDL 167
KILIAS, H. 164, 336
KILLERMANN, S. 91, 121
KILLIAS, E. 234
KILLICK, D.J.B. 336, 377
KILLIP, E.P. 226
KIMMEL, C. 310
KINDBERG, N.C. 164
KINDT, C.S. 165
KING 353
KING, P.P. 167
KING, R.M. 336, 414
KING, R.M. & ALMEDA, F. 336
KING, R.M. & BISHOP, L.E. 336
KING, R.M. & COLLINS, J.L. 336
KINGES, H. 101, 336
KINZEL, W. 121, 234
KIRCHHOFF, C. 337
KIRCHNER, A.L. 121
KIRCHNER, O. von 121
KIRK, J. 142
KIROUAC, C. 216
KIRSCHNER, J. & STEPANEK, J. 337
Kirstenbosch (NBG) 367

KITAIBEL, P. 337, 397
KITTEL, M.B. 208, 337
KJELLMAN, F.R. 101
KJELLMERT, G. 165
KLAMM, H 232
KLEI, R.M. 324
KLEIN, M.R. 383
KLEIN, R.M. 337
KLEIN, R.M. & BRESOLIN 337
KLEMENT, O. 121, 165, 187
KLIMA 397
KLINGGRÄFF, H.E.M. von 234
KMET, A. 122, 131
KNEIFF, F.G. 240
KNEUCKER, J.A. 234, 337
KNIGHT, C. 146, 165, 234
KNOBLAUCH, F. 167
KNY, K.I.L. 142, 250
KOCH 165, 202
KOCH, D. 337
KOCH, F. 337
KOCH, J. 122, 234, 337
KOCH, M. 337
KOCH, O.W.H. 235
KOCH, W. 337, 426
KOCH, W.D.J. 142
KOCHMAN, J. 122
KOCHMAN, J. & SALATA, B. 122
KOEBERLIN, C.L. 337
KOEHNE, B.A.E. 338
KOENEN, E. von 338
KOENIG, J.G. 338
KOEPFF, B. 338
KOERBER, G.W. 144, 146, 165
KOERNICKE, F.A. 122
KÓFARAGO-GYELNIK, V. 165
KOHAUT, F. 338, 397, 402
KÖHLER, O.E. 142
KOHLHOFF, C.F. 250
KOLB, E. 215
KOLLMANN, F. 429
KOMAROV, V.L. 235
KOMAROVA 321
KÖNIG, J.G. 338
KÖNIGER, H. 338
KONO, G. 216
KOORDERS, S.H. 338
KOPERSKI 209
KOPPE, F. 235
KOPPE, K. 235
KOPSCH, Alfred 208, 215
KOPSCH, August 229
KORB, M. 338, 425
KORTHALS, P.W. 216, 338
KOSTER, H. 202

KÖSTLER 209
KÖTH, B. 338
KOTILAINEN, M.J. 235
KOTSCHY, K.G.T. 101, 136, 165, 338
KOTTE, W. 338
KOTZE, T.F. 338, 423
KOVATS von SZENT-LÉLEH, J. 339
KOVATS, F. 339
KOWALD, C. 237
KRA 339
KRABBE, G.H. 142
KRACH, E.J. 101, 310, 339
KRACH, E.J. & KRACH, B. 339
KRACH-KOEPFF, B. 310, 339
KRAEHENBUEHL, D.N. 274, 339
KRAEMER, K.P. 208
KRAEPELIN, K. 339
Kraków (KRA) 339
Kraków (KRAM) 339
KRAL, R. 339
KRAM 339
KRANZ, A. 122, 199
KRAPLER 168
KRAPOVICKAS, A. 339
KRAUER, ?.J.-G. 339
KRAUSE, E. & SCHÄFER, E. 339
KRAUSE, H. 165, 235, 339
KRAUSE, K. 339
KRÄUSEL, R. 339
KREISEL, H. 122
KREMPELHUBER, A. von 89, 102, 146, 165
KRESS, A. 366
KRESS, A. & KRESS, I. 340
KRESS, I. 298
KRESS, I.K. 240
KRIEGER, K.W. 122
KRISTINSSON, H. 169
KRONAWITTER, I.C. 122
KRONE, H. 169, 270
KRÜGER 215
KRUGER, F.J. 340, 377
KRUKOFF, B.A. 340, 369
Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Vindobonensi 144
Kryptogamae Germaniae, Austriae et Helvetiae exsiccatae . 104, 124, 243
Kryptogamen Badens 144, 231
Kryptogamen Sachsens und der angränzenden Gegenden . . 104, 124, 175, 246
Kryptogamensammlung für Schule und Haus 253
Kryptogamische Gewächse des Fichtelgebirg's 144, 157, 218
KUBITZKI, K. 235, 340
KUCHEL, R.H. 274, 340
KUCKUCK, E.P.A. 102
KUGLER 102
KUGLER, E. 340
KUHBIER, H. 340

KÜKENTHAL, G. 235, 340
KUMMER, C.D. 260
KUMMER, F. 88, 169, 236, 340
KÜMMERLE, J.B. 339
KUMMROW, R. 341, 358
KUN 341
KUNERT 263
KUNG 114
KUNKEL, G. 341
Kunming (KUN) 341
KUNTZE, C.E.O. 341
KUNZ, H. 361
KUNZE, C.E.O. 168
KUNZE, G. 131, 341
KUNZE, J. 122, 136
KUO 236
Kuopio (KUO) 236
KUPKA, T. 122
KUPPER, W. 236, 341
KUROKAWA, S. 169
KUROKAWA, S. & KASHIWADANI, H. 169
KURZ, G. 341
KURZ, W.S. 102, 123, 169, 236, 291, 341
KUSNETZOV, N.I. 236
KÜTZING, F.T. 102, 103
KYO 341
Kyoto (KYO) 341
KYTÖVUORI, I. 123
L 123, 170, 341
L'Anse, Michigan (MCTF) 358
l'HERMINIER, F. 142, 221, 263
L'HERMINIER, Félix Louis 161, 167, 237
L'HERMINIER, Ferdinand 161, 237
La Crosse, University of Wisconsin (UWL) 414
LA LLAVE, P. de 342
La Plata (LP) 350
LABILLARDIERE, J.J.H. 342
LACKSTRÖM, E.F. 228
LAE 342
Lae, Neuguinea (LAE) 342
LAEGAARD, S. 273, 342
LAFIRET 126
LAGERHEIM, N.G. von 110
LAGORCE, J.F. 227
LAHM, J.G.F.-X. 146, 170, 199
LAINE, T. 236
LAING, R.M. 102
LALONETTE, G. 237
LAMB, I.M. 170
LAMBINON, J.E.J. 170, 342, 346
LAMOND, J.M. 303, 342
LAMPMANN, H. 226, 342
LAMY de la CHAPELLE, P.M.E. 146, 170, 199, 253
LANDOLT, E. 342, 425
LANG, A.F. 342

LANGE, J.M.C. 253
LANGE, L. 429, 432
LANGE, L. (aus Naumburg) 342
LANGER, G. 342
LANGSDORFF, G.H. von 343
LAONG, C.G.W. 215
LARBALESTIER, C.D.B. 170
LARIMAT, de 249
LARSEN, Kai 273, 343
LARSEN, Kai & HOLM-NIELSEN, L.B. 343
LASEN, C. 343
LATZ, P.K. 343, 369
LAU 343
LAUBERT, K.R. 129
LAURER, J.F. 146, 170, 199
LAUS, H. 343, 370
Lausanne (LAU) 343
LAUTERBACH, K.A.G. 263, 277, 343
LAVALLE, D. 323
LAVRANOS, J.J. 343, 363, 423
LAWRENCE, G.H.M. 343
LAY, B.G. 274
LD 102, 170, 236, 343
LE 170, 236, 343
LE GUILLON, M. 168
LE JOLIS, A.-F. 102, 146, 171, 237
LE PREVOST, A. 171
LE RAT, A.-J. 237
LE ROUX, P.J. 345
LE ROY & HARVEY, H. 414
LE TESTU, G.M.P. 237, 346, 371
LEACH, L.C. 344, 377, 406
LEBRUN, J.P. 287, 344
LECHLER, W. 170, 236, 344
Lecideaceae exsiccatae 162, 190
LEDEBOUR, C.F. von 345
LEDERER, M. 170
LEDERMANN, C.L. 114, 277, 345
LEDRU, J.B. 217
LEE, H.A. 134
LEEUWENBERG, A.J.M. 345, 418
LEHMANN (aus Willkau in Sachsen) 122
LEHMANN, J.C.G. 345
LEHMBACH, H. 277, 345
LEHR 222
LEIBERG, J.B. 306, 345
LEIBLEIN, V. 208
LEIBOLD 261
LEIBOLD, F.E. 168
LEICHARDT, F.W.L. 168
Leiden (L) 123, 170
Leiden, Riksherbarium (L) 341
LEIGHTON, W.A. 144, 146, 171
LEINER, L. 231
LEININGEN-WESTERBURG, W.T.E. zu 250

LEINS, P. 345
LEIPPERT, H. 303, 345
LEISTNER, O.A. 299, 345, 376
LEMMON, J.G. 372
LENGYEL, G. 409
Leningrad (LE) 236, 343
Leningrad (WIR) 423
LENORMAND, S.-R. 102, 104, 106, 171
LEO, ?F. 345
LEONARD, E.C. 226
LEONARD, J.J.G. 287, 303, 345, 377
LEONARD, S.W. 345
LEPIK, E. 123
LEPRIEUR, F.R. 263
Les Champignons figurés et desséchés 115
Les Glumacées de Belgique 294
LESQUEREUX, L. 199, 264
LESSON, A.-P. 171
LETENDRE, J.B.P. 102, 131
LETTAU, G. 213
LEUCHTENBERG, M.E.J. von 346
LEUCHTENSTERN 228
LEUZE & DOPPELBAUR, H.W. 102
LEVEILLE, J. 203
LEVI, D. 98
LEVIER, E. 237
LEWALLÉ, J.L.H. 287, 334, 346
LEWIS 334
LEWIS, A. 318
LEWIS, G.J. 346, 367
LEWIS, G.P. 346
LEYBOLDT, F.E. 346
LEYDOLDT, F. 346
LG 346
LIBEN, L. 287, 346, 377
Lichenes Africani 138
Lichenes Algerienses exsiccati 156
Lichenes Algerinenses exsiccati 144
Lichenes Alpium 190
Lichenes Alpium et regionum confinium 162, 179
Lichenes Americae septentrionalis exsiccati 189
Lichenes Americani exsiccati 159
Lichenes Antarctici exsiccati 155
Lichenes Arctici 188
Lichenes Australasici exsiccati 155
Lichenes Australienses 187
Lichenes Austroamericani ex herbario Regnelliano 173
Lichenes Bohemoslovakiae 188
Lichenes Boreali-Americani 144, 152
Lichenes Brasilienses exsiccati 144, 190
Lichenes Britannici 144, 150
Lichenes Britannici exsiccati 144, 171, 175
Lichenes Bükkenenses exsiccati 156
Lichenes Canadenses exsiccati 151
Lichenes Chinenses 145

Lichenes Cubae 189
Lichenes Cyanophili 161
Lichenes de Portugal 182
Lichenes Etruriae rariores exsiccati 139
Lichenes Europaei exsiccati 144, 179
Lichenes exsiccati 143, 144, 156, 174, 180, 191, 193, 196
Lichenes exsiccati a museo historiae naturalis Casselensi 156
Lichenes exsiccati aus der Flora Augsburgs 151
Lichenes exsiccati minus rari Italiae superioris 139, 144
Lichenes exsiccati Sueciae 156, 187
Lichenes Fenniae exsiccati 180
Lichenes Florae Rossiae 155
Lichenes Gallici et nonnulli alii exsiccati 138
Lichenes Gallici exsiccati 144, 181
Lichenes Groenlandici exsiccati 151, 159
Lichenes Helvetici exsiccati 144, 183
Lichenes in Lothringia 144, 160
Lichenes in Norvegiae occidentalis exsiccati 160
Lichenes Italiae meridionalis exsiccati 144, 163
Lichenes Italici exsiccati 144, 174
Lichenes Japonici exsiccati 195
Lichenes Lusitaniae selecti exsiccati 188
Lichenes Madagascarienses et Borbonici exsiccati 138
Lichenes Monacenses exsiccati 143
Lichenes Neotropici 164
Lichenes Norvegiae mediterranei exsiccati 188
Lichenes Novae Angliae 163
Lichenes Novo-Granatensis 171
Lichenes Poloniae meridionalis exsiccati 176
Lichenes Provinciae Sondriensi exsiccati 139
Lichenes rariores et critici exsiccati 169
Lichenes rariores Langobardi exsiccati 139, 144
Lichenes rariores Veneti 139, 144
Lichenes regni Hungarici 144, 172
Lichenes Romaniae exsiccati 152
Lichenes Scandinaviae rariores et critici exsiccati 144, 156
Lichenes selecti exsiccati 191
Lichenes selecti exsiccati Upsalienses 174
Lichenes selecti Germanici 144, 165
Lichenes selecti Scandinavici exsiccati 173
Lichenes Sinenses exsiccati 193
Lichenes Slovakiae exsiccati 178
Lichenes Sueciae exsiccati 144, 156
Lichenes Suecici exsiccati 144, 173
Lichenotheca (GYELNIK) 165
Lichenotheca Afghanica 187
Lichenotheca Bohemoslavakiae 191
Lichenotheca Fennica 180
Lichenotheca Fennica a Museu Kuopioensi edita 159
Lichenotheca parva 165, 191
Lichenotheca Polonica 189
Lichenotheca Rossica 183
Lichenotheca universalis 144, 172
Lichenotheca Veneta 144, 189
Lichens de France 153

Lichens de Franche-Compté . . . 144
Lichens de Franche-Comté . . . 156
Lichens de Madère 1865 . . . 145
Lichens de Normandie . . . 144, 173
Lichens des environs de Cherbourg . . . 171
Lichens du Mt. Atso, Nouvelle-Calédonie, 1886 . . . 145
Lichens of Iowa . . . 144
Lichens of Western North America . . . 139
Lichens Pyrénées . . . 144
LICHT, H. . . . 346
LICKLEDER, M. . . . 238
LIEBENBERG, L.C.C. . . . 346, 377
LIEBMANN, F.M. . . . 102, 221, 238, 291, 346
Liège (LG) . . . 346
Liège: Societe por l'echange des plantes vasculaires . . . 346
LIL . . . 346
LILIENFELDOWNA, F. . . . 238
LILLO, M. . . . 347
LIMPRICHT, K.G. . . . 238
LIND, J.W.A. . . . 123
LINDBERG, H. . . . 215
LINDBERG, S.O. . . . 146, 238
LINDBLOM, G. . . . 202
LINDER, T. . . . 238, 347
LINDGREN, S.J. . . . 206
LINDHEIMER, F.J. . . . 305, 316, 347
LINDIG, A. . . . 144, 171, 238
LINDLEY, J. . . . 347
LINDMAN, C.A.M. . . . 238, 263
LINDNER, H. . . . 171
LINDQUIST, M. . . . 213
LINDSAY, W.L. . . . 171
LINDTNER, V. . . . 123
LINHART, G. . . . 123
LINNÉ, C. . . . 347
LINNELL, G. . . . 215
LINTON, E.F. . . . 347
LINTON, E.F. & LINTON, W.R. . . . 347
LIPPERT, B. . . . 353
LIPPERT, W. . . . 91, 123, 171, 238, 310, 347, 361, 366, 376, 426
LIPPERT, W. & MERXMÜLLER, H. . . . 348
LIPPERT, W. & PODLECH, D. . . . 348
LIPPERT, W. & ZOLLITSCH, B. . . . 348
LIRO, J.I. . . . 123
Lisboa (LISC) . . . 348
Lisboa (LISI) . . . 348
LISC . . . 348
LISI . . . 348
LISOWSKI, S. . . . 239
LISOWSKI, S., WOJTERSKI, T., SZWEYKOWSKI, J. . . . 239
LISTON, A. . . . 330, 348
Lithothamnia selecta exsiccata . . . 99
LITSCHAUER, V. . . . 266
LITTEL, M. . . . 348
LITWINOW, D.I. . . . 348

Liverpool (LIVU) 123, 348
LIVU 123, 348
LLAVE 424
LLAVE, P. de 348
LLOYD 114
LMU 348
Loango-Expedition 405
LOBARZEWSKI, H.S. von 199
LOBBICHLER, F. 171, 348
LOBIN, W. 349
LODDIGES, C. 349
LOESKE, L. 239
LÖFFLER, L.G. 349
LÖFGREN, A. 102
LOHER, A. 172, 239, 349
LOHMEYER, T.R. 123
LOHSE, H. 215
LOISELEUR-DESLONGCHAMPS, J.L.A. 349, 396
LOITLESBERGER, K. 228
LOJKA, H. 144, 172
Lola MONTEZ 363
London (BM) 285
London, British Museum (BM) 149
LONG, B.H. 349, 374
LÖNNBOHM, O.A.F. 215
LÖNNROTH, K.J. 142
LOOSER, G. 349, 389
LOPEZ GONZALEZ, G. 349
LOPEZ PALACIOS, S. 349
LORENCE, D. 349, 363
LORENTZ & HIERONYMUS 214
LORENTZ, P.G. 88, 146, 172, 239, 250, 327, 349, 431
LORINSER, G. 123
LORITZ, G. 240, 349
LÖSCH, A. 172
LOSER, A. 199
LOSSEN, W. 350
LOTHIAN, T.R.N. 274, 350
LOTTES, U. 422
LOTTO, R. 240, 310, 350
LOUIS, J. 287, 350
LOVERIDGE 406
LOWE, J. 350, 413
LOXTON, A. 297
LP 350
LSHI 350
LUAI 350
LÜBENAU-NESTLE, R. 240
LUBKE, R.A. 350, 377
Lubumbashi (LSHI) 350
LUCAS, A.H.S. 215
LÜDTKE, S. 284, 351
LUDWIG, A. 123, 129, 213, 432
LUDWIG, Carl 240
LUDWIG, G. 240

LUDWIGS, K. 350
LUETZELBURG, P. von 103, 172, 240, 351
LUKAS, B. 226
LUKAS, C. 103
LUKAS, J. 172
LUKASCH, J. 172
LUKASCHIK, M. 351, 423
LUMBSCH, H.T. 172
Lund (LD) 102, 170, 236, 343
Lund: Botanischer Tauschverein 351
LUNDBERG 142
LUNDGREN, H. 142
LUNDQUIST, N. 123, 135
LUSCHNATH, B. 351
LÜTKE, T.P. 103
LUTZ, J.L. 250
LUXBURG, A.F. von 351
LYALL, D. 145, 172, 241, 351
LYMAN, W.W. 241
LANG, C.G.W. 215
M'ANDREW, J. 199, 228
MA 351
MAACK, R.K. 344, 351
MAAS-GEESTERANUS, R.A. 123, 172
MAASS, W.S.G. 172
MAC GILLIVRAY, J. 142
MAC LEA 215
MAC OWAN, P. 172, 263
MACKINNON, P.W. & MACKINON, V.A. 354
MacLEISH 351
MACONOCHIE, J.R. 352, 369
MACOUN, J.M. 172, 352
MACPERSHON 363
MACPERSHON, [Mrs.] 352
MADER, R. 352
Madison, University of Wisconsin (WIS) 194
MÄDLER, K. 352
Madrid (MA) 351
Madrid (MAF) 352
MAF 352
MÄGDEFRAU, K. 172, 352
MAGNAGUTI-RONDANINI, A. 142, 199
MAGNIER, C. 103, 241
MAGNUS 103
MAGNUS, P.W. 124
MAGNUSSON, A.H. 173
MAGOGO, F. 303, 352
MAGUIRE, Basset 352, 369
MAGUIRE, Brian 352, 367
MAIDEN, J.H. 352
MAIRE, E.E. 241
MAIRE, L. 366
MAKAROVA, I.I. 170
MÄKINEN, Y. 124
MALAISSE, F. 350

MALAN, J. 353, 423
MALATO-BELIZ, J.V.C. 353
MALBRANCHE, A.F. 144, 146, 173
MALECKI, B. 353
MALME, G.O.A. 144, 146, 173, 353, 389
MALME, G.O.A. & SANTESSON, R. 173
MALTA, N. 241, 250
MALY, F. 193
MALY, H. 241
MAN, E.H. 103, 217, 237, 241
MANDON, M.G. 145, 173
MANISSADJIAN, A. 353
MANN, F. 353
MANN, G. 173, 334, 341, 353
MANN, H. jun. 168
Maputo, Moçambique (LMU) 348
MARAIS, W. 354, 377
MARBACH 226
MARCANO-BERTI 354, 359
MARCHAL, E.J.J. 294
MARCHESETTI, C. von 142
MARCUCCI, E. 103, 142, 145, 241
MARGITTAL, A. 354
MARGRAVE, R. 103
MARIE, E.A. 241
MARKGRAF, F. 173, 241
Märkische Laubmoose 268
MARKUS 126
MARLOTH, H.W.R. 354
MARSCHNER, H. 124, 354
MARSH, J.A. 354, 377
MARSILLY, M. de 168
MARSSON, T.F. 247
MARTELLI, U. 103
MARTEN, J. 237
MARTENS, G.M. von 103, 208
MARTENS, M. 354
MARTIN, L. 354
MARTIN, L.A. 217
MARTINDALE, J.A. 142, 146
MARTINEZ, M. 354
MARTINS, C.F. 168
MARTIUS, C.F.P. von 87, 88, 103, 146, 173, 242, 354
MARXNER 142
MASIYE, M.J. 356, 406
MASS 356
MASSALONGO, A.B. 144, 146, 173
MASSEY, J.R. 357
MASTERS, J.W. 291, 357
MATSUDA, E. 250
MATTHEWS, J.F. 357
MATTHIAS 216
MATTOS, J.R. de 357
MATZNER, F. 98
MAUBLANC, A. 132

MAURER, W. 357
MAUVE, A.A. 357, 377
MAVI 406
MAXIMOVICZ, C.J.I. 344, 357
MAXIMOVICZ, C.J.I. & "TSCHONOSKI" 344, 357
MAXIMOVICZ, C.J.I. & SCHRENK, A.G. von 344, 357
MAXON, W.R. 357, 414
MAXWELL, I. 216
MAYER, C.J. 357
MAYER, E. 357
MAYER, H. 174, 358
MAYER, S. 358
MAYR, B. 358
MAYR, F.X. 429
MAYR, H. 142, 216, 358
MAYR, M. 124, 174, 432
MBM 358
McCARTER 352
McFADDEN, F.A. 202, 241
McGREGOR, R.C. 249
McGREGOR, W. 263
McLAREN, H.C. 351
McLAREN, J. 303
McMURRAY 168
McPERSHON, G. 352
MCTF 358
MEARA 406
MEARS, J.A. 358, 410
MECHOW, A. von 358
MEDELIUS, S.O. 242
MEEBOLD, A.K. 174, 242, 284, 358
MEEKLEJOHN, J. 242
MEEUSE, A.D.J. 359, 377
MEIER, E. 359
MEIEROTT, L. 310, 359
MEILHAMER, C. 376
MEINUNGER, L. 242
Meise, Jardin Botanique National de Belgique (BR) 287
MEL 103, 359
Melbourne (MEL) 359
MELINON, M. 168
MELLER, A.K. 142
MELONI-BAILLE, J. 142
MELZER, H. 359
MELZHEIMER, V. 359
MENDES, E.J.S. 348, 359
MENDONÇA, F. de Ascenaso 359
MENDONÇA, F. de Ascensao 292, 348
MENEZES, N.L. 359
MENGE, J.G. 168
MER 359
MEREDITH, [wohl] L.A. 104
MERESCHKOWSKY, C.S. 174
MERGENTHALER, O. 310, 359
Merida, Venezuela (MER) 359

MERKEL, J. 310
MERKL, J. 359
MERL, E.M. 360
MERRATT 168
MERRILL, E.D. 134, 242, 360
MERRILL, G.K. 174
MERWE, F.Z. van der 415
MERXMÜLLER, H. 90, 243, 319, 348, 360
MERXMÜLLER, H. & ANGERER, R. 360
MERXMÜLLER, H. & GIESS, J.W.H. 360
MERXMÜLLER, H. & GLEISNER, W. 360
MERXMÜLLER, H. & GRAU, J. 360
MERXMÜLLER, H. & KUNZ, H. 361
MERXMÜLLER, H. & LIPPERT, W. 361
MERXMÜLLER, H. & OBERWINKLER, F. 361
MERXMÜLLER, H. & PODLECH, D. 361
MERXMÜLLER, H. & SAUER, W. 361
MERXMÜLLER, H. & WIEDMANN, W. 361
MERXMÜLLER, H. & ZOLLITSCH, B. 361
MERXMÜLLER, H. & ZÖTTL, H. 361
MERZBACHER, G. 361
MESSERSCHMIDT, D.G. 361, 396
METCALF, F.P. 361
METZ, Fr. 361
METZLER, A.J. 174, 199
MEYER, B. 361
MEYER, C.A. 361
MEYER, E. 361
MEYER, H. 142
MEYER, K.I. 250
MEYER, N. 361
MEYER, P.G. 362
MEYER, U. 362, 423
MEYLAN, C. 228
MEZ, C. 362
MHA 362
MICHAELIS, P. 250
MICHAHELLES 362
MICHALET 354
MICHEL, A. 215
MICHOLITZ, W. 243
MICIOL 104
Micromycetes rariores selecti 135
MIDDLEMOST, A.J.M. 362, 367
MIERS 316
MIERS, J. 362
MIGULA, W. 104, 124, 243
MIGULA, W., SYDOW, P., WAHLSTEDT, L.J. 104
MIKAN, J.C. 168, 362
MIKUTOWICZ, J.M. 243
MILBRADT, J. 362
MILDE, C.A.J. 142, 243, 270
MILLARDET, P.M.A. 174
MILLER, A. 362
MILLER, C. 362

MILLER, O.B. 362, 377, 406
MILNE, W.G. 168
MINKEVICIUS, A. 124, 243
MINKS, A. 146, 174
MINRA, T. 250
MITCHELL 406
MITCHELL, A.A. 362, 369
MITCHELL, M.E. 174
MITTAK, W.L. 362
MITTEN, W. 250
MITTENDORF, M. 363, 423
MIYOSHI, M. 142
MIZUTANI, M. 224
MNSISKA 406
MO 363
MOBERG, R. 174
MODEL, E. 228
MODIGLIANI, E. 237
MOE, N.G. 174
MOGG, A.O.D. 363, 377
MOHL, H. von 363
MOHR, C.T. 244
MOHR, D.M.H. 261
MOLDENKE, H.N. & MOLDENKE, A.L. 273, 363
MOLENDO, L. 174, 244, 363
MOLENDO, Marie J.A. 268
MOLERO BRIONES, J. 282, 307
MOLINA MARUENDA, A. & VELASCO NEGUERUELA, A. 363
MOLL, E.J. 363, 377
MOLLER, A.F. 124
MÖLLER, H.A. 174, 208, 243
MÖLLER, S.M. 228
MONASTERIO, A. 363
MONETTI, L. 347, 363
MÖNKEMEYER, W. 243
Monroe, Northeast Louisiana University (NLU) 368
MONTEZ, Lola, Gräfin Landsfeld 363
Montpellier (MPU) 365
Montreal (MTJB) 365
MONTSERRAT, J.M. 307
MONTSERRAT, P. & VILLAR, L. 364
MOONEY, H.F. 334, 364
MOORE, C. 142
MOORE, D. 174
MOORE, J.B. 263
MOORE, J.D. 199, 228
Moostaschenherbar Sachsens 230
MORALDO, B. 364
MORENO, F. 350, 364
MORI, A. 364
MORI, S.A. 364, 369
MORITZ, J.W.K. 168, 245
MORITZ, O. 277, 364
MORONG, T. 364
MORRIS, J.W. 364, 377

MORTON, J.K. 364
MÖSCHL, W. & PITTONI, H. 321, 363
MOSEN, C.W.H. 216
MOSER, M. 124
Moskau, "Hauptgarten der Akademie" (MHA) 362
Mosses of Colorado 229
Mosses of Minnesota 229
Mosses of the Cascade Mountains 197, 214
Mosses of the Southern United States 262
MOTAMED-GHORBANLI, M. 364
MOUGEOT, J.-B. 175, 245
MOUGEOT, J.-B. & NESTLER, C.G. 144
MOURACHKINSKY, K.E. 124
MOUTIER 249
MPU 365
MRSN 365
MT 365
MUDD, W.A. 144, 146, 175
MUEHLENBACH, V. 363, 365
MUELLER, F.J.H. von 104, 175, 221, 246, 365
MUELLER, F.J.H. von & LENORMAND, R. 104
MÜHLENBERG, G.H.E. 365, 396
MUHR, L.-E. 175
MÜLLER 209, 365
MÜLLER Argoviensis 246
MÜLLER Friburgensis 246
MÜLLER, A. 365
MÜLLER, C. 246, 365
MÜLLER, D. 168
MÜLLER, E. 426
MÜLLER, Emil 124, 365
MÜLLER, Eugen 129
MÜLLER, F. ("Fred") 168, 246
MÜLLER, F.A. 175
MÜLLER, F.A. ("Friedrich") 104, 124, 246
MÜLLER, H. 250
MÜLLER, H.L.H. ("Müller-Lippstadt") 142, 246
MÜLLER, J.P. & SCHEEPERS, J.C. 377
MÜLLER, K. 226, 246
MÜLLER, M.A.N. 365, 423
MÜLLER, N. 310
MÜLLER, O. 129
MÜLLER, P. 310
MÜLLER, P.J. & SCHEEPERS, J.C. 365
MÜLLER, T. 175
MÜLLER-ARGAU, J. 147, 175, 197, 246, 270
MÜLLER-DOBLIES, D. & MÜLLER-DOBLIES, U. 366
MÜLLER-STOLL, W. 366
MULTIMUSHI 334
MÜNCH, G. 237
München, Botanischer Garten 366
München, Institut für Systematische Botanik der Universität 366
München: Technische Universität 366
München: Tierärztliche Hochschule 366
MUND, J.L.L. & MAIRE, L. 277, 366

MUNRO, H.K. 366, 377
MURASHINSKY 124
MURBECK, S.S. 104, 343, 367
MURR, F. 250
MURR, J. 246, 266
MURTA, F. 294, 350, 367
Musci acrocarpi Boreali-Americani 229
Musci Africani in Camerunia collecti 214
Musci Alegrenses 1897-1899 collecti 255
Musci Allaghanienses 264
Musci Archipelagi Indici et Polynesiaci 214
Musci Asiae mediae 239
Musci Austroafricani exsiccati 254
Musci Boreali Americani 264
Musci et Hepaticae Novae-Caledoniae exsiccatae 214
Musci et Hepaticae Patagonici et Chilenses 214
Musci Europaei et Americani exsiccati 200
Musci Europaei exsiccati 200, 214
Musci exsiccati Langobardiae superioris 198
Musci Frondosi Archipelagi Indici 212
Musci Frondosi Archipelagi Indici et Polynesiaci 212
Musci Galliae 231
Musci Guadeloupensis 241
Musci Indiae orientalis 221
Musci Italici ex Etruria 237
Musci Japonici exsiccati 231, 247
Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati 232
Musci Madurenses Indiae meridionalis exsiccatae 212
Musci Mayottensis 241
Musci Mexicani 252
Musci Novae-Caledoniae exsiccati 264
Musci Poloniae exsiccati 248
Musci selecti et critici 266
Musci Tasmaniae exsiccati 269
Musci Thuringiaci 207
Musci Thuringici 271
Musci Turkestanici 204
MUTIMUSHI, J.M. 367
MWANGANGI, O.M. 303, 367
Mycoflora Domingensis exsiccata 115
Mycoflora Saximontanensis exsiccata 132
Mycotheca Brasiliensis 135
Mycotheca Carpathica 128
Mycotheca Fennica 123
Mycotheca generalis 128
Mycotheca Germanica 134
Mycotheca Italica 130
Mycotheca Marchica 136
Mycotheca Polonica 129
Mycotheca Rossica 134
Mycotheca universalis 134
Mycotheca Veneta 130
Myxogasteres Fennici 119
Myxomycetes exsiccatae 120
NADEAUD, J. 215

NADVORNIK, J. 175
NAEGELSBACH, E. 367
NÄGELI, C.W. von 88, 104, 125, 175, 246
Nairobi (EA) 303
NAKAIKE, T. 367
NAKAYAMA, N. 250
Nanking (NAS) 367
NAS 367
NASAROV, M.J. 250
NASH, T.H. III 176
Nashville, Vanderbilt University (VBD) 415
NASIR, E. 367
NATTERER, L. 176, 367
NAUMANN, F.K. 215
NBG 367
NEATE, A. 168
NEES von ESENBECK, C.G.D. 208, 261
NEETHLING, M.M. 417
NEGER, F.W. 125, 176, 247, 368
NEGER, W. 89
NEGREAN, G. 115
NEGRETE, L. 368, 389
NELSON, D.J. 368, 369
NEMETZ, J. 104
NESTLER, A. 215
NEUBERT, H. 125
NEUGSCHWENTER, E. 176
NEUNER, A. 235, 250
New York Botanical Garden, Bronx (NY) 126
NEWODOWSKI, G. 125
NEWTON, I. 176, 247
NEYRAUT, E.J. 104
NEZADAL, W. 310
NGONI 406
NH 368
NICH 247, 368
Nichinan-shi, Hattori Botanical Laboratory (NICH) 368
NICHOLSON, W.E. 215
NICKERL, O. 125, 247
NICOLAS, L.M.J. 247
NIEBLER, W. 432
NIESSEN, J. 431
NIESSL von MAYENDORF, G. 88, 89, 125
NIESSNER, L. 126
NIETHAMMER, Günther 368
NIETNER, J. 231, 263
NILSSON, G.B.F. 153
NISTLER, L. 368
NITSCHKE, T.R.J. 126, 147, 176
NLU 368
NOACK, F. 126
NOACK, M. 310
NOE, F.W. 368
NOGUCHI, A. 231, 247
NOGUCHI, A. & HATTORI, S. 247

NOGUCHI, A. & IWATSUKI, Z. 247
NORDENSTAM, R.B. 135, 368, 389
NORDSTEDT, C.F.O. 110
NORDSTEDT, C.F.O. & WAHLSTEDT, L.J. 105
NORLINDH, N.T. 343, 368
NORLINDH, T. 313
NORMAN, J.M. 147, 176
NORRLIN, J.P. 147, 176, 215
NORRLIN, J.P. & NYLANDER, W. 144, 176
North American Fungi 117
North American Plants 296
NOSKE, E. 222
NOTARIS, G. de 247, 368
NOVAK, J. 142
Novara-Expedition 100
NOVOPOKROVSKIJ, I.V. 312, 369
NOWAK, J. 176
NOWELL, J. 261
NOWOTNY, E. 295, 369
NSW 369, 381
NT 369
NU 369
NÜRBAUER, M. 310
Nürnberger Botanischer Tauschverein 369
NUSS, I. 126
NY 126, 176, 247, 369
NYARINI 369, 406
NYDEGGER, Max 369
NYLANDER, A.E. 142
NYLANDER, W. 144, 147, 176
NYMAN, C.F. 233
NYMAN, E.O.A. 228
OAKES, W. 316, 369
OATERS 377
OATES, L.G. 370
OBERDORFER, E. 177
OBERMEYER, A.A. 357, 370
OBERSEIDER, H. 370
OBERTHUR, R. 247
OBERWINKLER, B. 358
OBERWINKLER, F. 126, 128, 177, 361, 370
OBORNY, A. 126
OCHSENIUS, C.C. 168
OCHYRA, R. 177, 247
OERSTED, A.S. 291, 370
OERSTEDT 291
OHLENDORF, D. 177
OHLERT, O.L.A. 147, 177
OHMÜLLER, J. 127, 177, 248, 370
OKADA, Y. 105
OKAMURA, K. 105
OKAMURA, S. 248
OLDFIELD, A.F. 217, 263
OLDHAM, R. 334, 370
OLIVER 147

OLIVER, J. 142
OLIVER, P.G. 370, 423
OLIVIER, H.-J.-F. 144, 147, 177
OLIVIER, M.C. 370, 377
OLM 370
Olmütz (= Olomouc) (OLM) 370
OLRIK 142
OLSSON, P. 248
OPIZ, E. 127
OPIZ, P.M. 208
ORCHARD, A.E. 274, 370
ORCHARD, E.R. 363, 371
Orchidaceae exsiccatae 328
ORCUTT, C.R. 371, 413
Oregon Boundary Commission 1858-1859 145
ORENDI, P. 371
ORPHANIDES, T.G. 248, 371
ORTEGA, J.G. 371
Orthotrichaceae boreali-americanae exsiccatae 267
ORTLOFF, F. 205
OSORIO, H.S. 177
OSTENFELD, C.E.H. 105
OSTERWALD, K. 250
Ostfriesische Laubmoose 210
OTHMER, B. 177, 371
Ottawa (CANL) 151
Ottawa (DAO) 297
OTTE, A. 310
OTTMANN, U. 371
OTTO, G.F. 177
OULU 127, 177, 248, 371
Oxford, Forest Herbarium (FHO) 308
P 371, 380
PABST, C. 168, 247, 248
PABST, G.J.F. 371
Pacific Slope Bryophytes 200, 214
PAFFEN, K. 371
PALLAS, P.S. 371, 396
PALMER, E. 372
PALMER, E.M. 333
PALMER, Edward 142, 168
PALMER, J.T. 127, 177
PALMGREN, A. & FAGERSTRÖM, L. 372
PALMGREN, O. 213
Palni Hill Mosses 212
PANCHER, J.A.I. 371, 372
PANCIC, J. 372
PANDARANG, J. 237
PANNIER, F. 372, 415
PANOU, A. 372
PANZA, D.F. 321
PAPPERITZ, W. 248, 372
Parasitische Pilze 129
Paris (P) 371
PARIS, J.É.G.N. 248

PARISH, S.B. & PARISH, W.F. 372
PARKINSON, R. 217, 237
PARKS, H.E. 372, 413
PARKS, H.E. & SETCHELL, W.A. 372
PARRY, L., PALMER, E., LEMMON, J.G. 372
PARSON 215
PASCHERSON, P. & REINHARDT, O. 250
PASPALOFF 96
PASSERINI, G. 142
PASTOR, A. 122, 127
PATEL, I.H. 372, 406
PATOUILLARD, N.-T. 203
Patras (UPA) 413
PATWARDHAN, P.G. 177
PATZAK, A. 372
PAUL, H.K.G. 90, 127, 177, 249, 372
PAUL, J. 127, 250
PAULO, S.P. 303, 373
PAUNERO RUIZ, E. 373
PAUSH, C.S.P. 168
PAX, F.A. 431
PAYOT, V. 219, 228
PAZSCHKE, F.O. 127
PE 373
PEARCE, R.W. 177
PECHANEC, A. 213
PECK, C.H. 114, 168
PEDROGAO, J. 373
PEDROGAO, J.G. 377
PEGLER, A.M. 373, 377
Peking (PE) 373
PELLAT, abbé 203
PELVET, F.A. 178
PENNELL, F.W. 373, 374
PENTHER, A. 373, 418
PENZIG, A.J.O. 373
PERDUE, R.E. 303, 373
PEREIRA, ? J.F. 373
PEREIRA, J.F. 324
PEREZ, C. 373
PERIS, J.B. 295
PERNHOFFER, G. von Bärnkron 373
PERRAUDIERE, H.R. de la 373
PERROT 237
PERROTTET, G.S. 178, 373
PERROTTET, G.S. & BRUNNER, C. 373
PERTH 373
PERVILLE, M. 168
PETER, G.A. 228, 374
PETERFI, M. 222
PETERMANN, R. 374
PETERS 374
PETERSON, B.H. 296
PETRAK, F. 127
PETTER, F. 374

PETTERSSON, B. 135
PEYL, J. 122, 128
PFADENHAUER, J. 374
PFEFFER, W.F.P. 251
PFLANZ, K. 226, 251, 374
PFLEIDERER, I. 237, 251
PH 374
Philadelphia (PH) 374
PHILCOX 406
PHILIBERT, H. 215, 228
PHILIPPE, X. 142
PHILIPPI, R.A. 168, 374
Philippine Plants 214
PHILIPPS, W. 128
PHIPPS 406
PHITOS, D. 374
Phycomyceten et Protomyceten 134
Phycotheca Boreali-Americana 98
Phycotheca Italica 98
Phycotheca Polonica 105
Phykotheca Marchica 100
Phykotheka universalis 100
Physciaceae exsiccatae 175
PICBAUER, R. 128, 178
PICCININI, P.R. 375
PICCONE, A. 203
PICHI-SERMOLLI, R.E.G. 375
PICHLER, T. 375
PICQUENARD, C.-A. 142
PICQUENOT 216
PIERRAT 203
PIERRAT, D. 203
Pietermaritzburg (NU) 369
PIGNATTI, S. 375
PIGOTT, E. 202
PILAT, A. 128
PILOUS, Z. 251
Pilzaquarelle 130, 131
PIRES 369
PIRES, ? J.M. 375
PISUT, I. 178
PITARD, C.-J.-M. 178, 214, 251, 375
PITTIER de FABREGA, H.F. 178, 251, 375, 414
PITTIER de FABREGA, H.F. & DURAND, E.J. 375
PITTILLO, J.D. 375
PITTONI, H. 363
PITTONI, J.C. von Dannenfeldt 344, 375
PLACHTER 375
PLACIDE 249
Plantae Africae orientalis 136
Plantae Amuricae et Zeaensae 334
Plantae Austr. occid. 1901-1902 editae 379
Plantae Banatus exsiccatae a 1894 297
Plantae Bolivianae 148
Plantae Bosniae et Hercegovinae exsiccatae 113, 131, 201, 214

Plantae Brasilienses 214
Plantae Canarienses 214, 251, 375
Plantae Canarienses ex itinere primo 1845 . . . . . 97, 144
Plantae Canarienses ex itinere secundo 1855 . . . . . 144, 203, 214
Plantae Canariensis exsiccatae 290
Plantae Caucasicae 204
Plantae Cechoslovacae exsiccatae 377
Plantae Chilenses 236, 344
Plantae circa Cochabamba (Bolivia) collectae 321
Plantae criticae Saxoniae 328
Plantae Criticae Saxoniae et Bohemiae 135
Plantae Cryptogamae Linnaei 154, 210
Plantae Dahuricae 334
Plantae ex herbario Regnelliano 382
Plantae ex insulis Antigua et Jamaica 271
Plantae exsiccatae (Hungariae) 339
Plantae exsiccatae Brasiliae meridionalis 383
Plantae exsiccatae Canarienses 205, 214, 286
Plantae exsiccatae Grayanae 316, 319
Plantae exsiccatae Maderenses 214, 286
Plantae Galliae et Belgii 103
Plantae Georgicae-Caucasicae (leg. 1821-41) 328
Plantae Graecenses 159, 222, 321
Plantae Hungariae 286
Plantae Hungariae exsiccatae 354, 418
Plantae imperii Hungarici 409
Plantae Indiae orientalis 422
Plantae insulae Maclovianae 344
Plantae Japonicae exsiccatae ex herbario universitatis Kyotoensis 341
Plantae Lydiae et Cariae exsiccatae 214, 286
Plantae Maclovianae 236
Plantae Magellanicae 236, 344
Plantae Marlothianae in terris "Kalahari" collectae 354
Plantae Mexicanae 252, 378
Plantae Mexicanae 1918-1922 253
Plantae montis Tauri Ciliciae anno 1853 collectae 338
Plantae Nubicae et Persiae borealis 338
Plantae orientales 353
Plantae Patagonicae 300
Plantae Persiae australis 136
Plantae Persiae australis rariores 338
Plantae Peruvianae 236, 344
Plantae Poloniae exsiccatae, Ser.II 339
Plantae Pondicerianae 373
Plantae Samoenses 215, 415
Plantae selectae hortuli proprii 304
Plantae Senegambicae 373
Plantae Vasculares Danicae exsiccatae 291
Plantarum Indiae Orientalis 361
Plantes Canarienses (ex itinere secundo 1855) 287
Plantes cryptogames du nord de la France 115
Plantes d'Espagne 214, 384, 401
Plantes de l'Ilê Mare 214, 285
Plantes des Antilles 231, 331

Plantes du Paraguay 144, 148
Plantes du Yunnan 214, 285
Plants du Jura 354
Plants of Pacific Central America 200
PLOCHMANN, O. 359, 375
PLOSEL, J. 142
PLOWMAN, T.C. 306, 374
PODLECH, D. 91, 128, 348, 361, 375
PODLECH, D. & LIPPERT, W. 376
PODPERA, J. 251
POELT, Christa 376
POELT, J. 90, 128, 151, 153, 178, 185, 251, 318, 321, 376
POELT, J. & OBERWINKLER, F. 128
POELT, J. & POELT, C. 376
POELT, L. 179
POEPPIG, E.F. 179, 240, 327, 376, 397
POETSCH, I.S. 128, 179
POEVERLEIN, H. 116, 128, 432
POHL, J.B.E. 376
POHL, J.E. 168
POLE EVANS, I.B. 376, 378
POLHILL, R.M. 334, 376
POLLACCI, G. 114
POLUNIN, N.V. 285, 376
POOL, W. 168
POPE, G.V. 406
POPP 376
POPP, B. 228
Port Moresby (UPNG) 414
PORTA, P. 327, 331, 376
PORTA, P. & RIGO, G. 377
PORTELLA, F. 168
PÖRZLER, J. 105
POSCHARSKY, G.A. 129
POSCHINGER, J. von 377
POTIER DE LA VARDE, R.A.L. 252
POTTER, G.A. 202
POWELL, T. 142
POZG 252
Poznan (= Posen) (POZG) 252
PR 377
PRAGER, E. 252
PRAGER, E. & WARNSTORF, C.F.E. 252
PRAGER, L. 310, 377
Praha (PR) 377
Praha (PRC) 377
PRAHL, P. 199
PRANCE, G.T. 369, 377
PRANTL, K.A.E. 179, 377
PRC 377
PRE 377
PREISS, J.A.L. 378
Pretoria (PRE) 377
Pretoria (PRU) 379
PRETZ, H.W. 374, 378

PREUSS, P.R. 216, 277, 378
PRIEM, M. 240, 253
PRINGLE, C.G. 179, 252, 378
PRITZEL, E.G. 379
PRITZEL, G.A. 379
PRODIE, A.O. 168
PROGEL, A. 179, 252, 379
PROST, T.C. 142
PRU 379
Pteridophyta exotica exsiccata 387
Pteridophyta exsiccata 423
Pteridophyta Japonica exsiccata 367, 411
Pteridophyta Philippinensia exsiccata 295
Pteridophytae Japonicae exsiccatae 389
PUFF, C. 380
PUIGGARI, J.I. 179, 253
PULLEN, R. 292, 380
PURDOM, W. 307
PURPUS, C.A. 380
PURPUS, J.A. 179, 253
PURVES, ? J.M. 380
PUTZLER, E. 179
Q 380
QUELCH, J.J. 253
QUELLE, F.F.H. 216
QUINGER, B. 310
QUINTAS, F.J.D. 263
Quito, Ecuador (Q) 380
RAAB, C.W. 380
RABENHORST, G.L. 97, 105, 129, 144, 179, 221, 253
RABENHORST, R. 145, 180
RACIBORSKI, M. 105, 129, 316, 380
RADDI, D. 168
RADFORD, A.E. 380
RADLKOFER, L.J.T. 88, 105, 180, 380
RAINIO, A.J.P. 250
RAKETE, R. 253
RAM SARUP 237
RAMBO, B. 287, 381
RAMBOLD, G.W. 180, 254
RAMOS, M. 114, 129, 134, 216
RÄMSCH 206
RANA, K.N. 237
RANGER, G.A. 378, 381
RANSONNET 168
RAO, T.A. 381
RAPP, S. 216
RÄSÄNEN, V.J.P. 180
RASSAU, R. 105
RAU, E.A. 231
RAUCHENBERGER, K. 180
RAUH, W. 378, 381
RAUSCHERT, S. 129
RAUTANEN, M. 321, 381, 425
RAVENEL, H.W. 180

RAYMOND 406
RB 382
Reading (RNG) 385
RECHINGER, K. 217
RECHINGER, K. & RECHINGER-FAVARGER, L. 382
RECHINGER, K.H. 105, 180, 254, 382, 432
REDFEARN, P.L. 213
REED, E.C. 142
REEKMANS, M. 303, 346, 382
REESE, W.D. 254
REGEL, C. von 382
REGEL, E.A. von 247, 344, 382
Regensburgische Botanische Gesellschaft 382
REGNELL, A.F. 382, 389
REHM, H.S.L. 129, 144, 254
REHM, H.S.L. & ARNOLD, F.G. 180
REHM, S.E.A. 382
REHMANN, A. 254
REICHARDT, H.W. 193
REICHE, C.F. 263
REICHE, K. 382
REICHENBACH fil. 254, 383
REICHENBACH, H.G. 254, 383
REICHENBACH, H.G. & BREUTEL, J.C. 144, 254
REICHENBACH, H.G. & SCHUBERT, C. 180
REICHERT 226
REICHERT, I. 180
REICHSTEIN, T. 383
REIF, A. 310, 383
REIN, J.J. 277, 383
REINBOLD, T. 89, 105
REINECK, E.M. 180, 254, 383
REINECK, E.M. & CZERMAK, J. 255, 382
REINECK-HERBARHANDEL 382
REINECKE, F. 263
REINHARDT, O.W.H. 255
REINKE, K. 217
REINSCH, P.F. 106, 110, 383
REINWARDT, C.G.C. 383
REISMÜLLER, D. 181
REISS 277, 383
REISSECK, S. 383
REITZ, R. 255
REITZ, R. & KLEIN, M.R. 383
Reliquiae Farlowianae 117, 211
Reliquiae Orphanideae curante Th. de Heldreich 248
Reliquiae Petrakianae 118, 128
Reliquiae Tuckermanniae 189
RENAULD, F.F.G. 249
RENDSBURG, C.J.J. van 415
RENNER, O. 89, 181, 383
RENNSCHMID, A. 384
RENZ, J. 384
REPTON, J.E. 378, 384
REQUIEN, E. 168

RETIEF, E. 378, 384
RETZ, B.G.G. de 384
RETZDORFF, A.H.W. 250
REUSS, C.F. 384
REUSS, G.C. 384
REVERCHON, E. 214, 216, 384
REYES, G.M. 134
REYNOLDS, G.W. 378, 384
RHODE [ob: Johann Gottlieb, 1761–1826?] 208
RHODES, P.G.M. 130, 181, 255
RICASOLI, V. 168
RICHARD, J.M.C. 143
RICHARD, O.J. 147, 181
RICHARDS, M.A.E. 303, 334, 384, 406
RICHARDS, R.M. 202
RICHARDSON, J. 181
RICHTER, A. 384
RICHTER, P.G. 100
RICK, J. 114
RICKER, P.L. 216
RICKMERS, W.R. 385
RICO HERNANDEZ, E. 292
RIDLEY, H.N. 216
RIEBER, X. 181
RIEDEL, J.G.F. 168, 385
RIEDEL, L. 344, 385
RIEHMER, E. 255, 256, 266
RIETNER 168
RIGO, G. 327, 331, 377, 385, 403
RIMBACH, A. 216, 226
RINGSELLE, G.A. 181
RINK, H.J. 143
Rio de Janeiro (GUA) 320
Rio de Janeiro (RB) 382
Rio de Janeiro, Herbarium Bradeanum (HB) 324
RIPART, J.N.M. 181
RITTER 168
RIVAS GODAY, S. 385
RIX, E.M. 303, 385
RNG 385
ROBEL, K. 310
ROBERGE, M.R. 130
ROBERT, A. 216
ROBERT, J. 249
ROBERT, L.E. 168
ROBERTSON, C. 363, 385
ROBILLARD, G. 143, 168
ROBILLARD, V. de 216
ROBINSON, C.B. jun. 217
ROBINSON, E.A. 378, 385
ROCHEL, A. 385, 397
RODIN, R.J. 363, 385
RODRIGUEZ 143, 249, 255, 270, 347, 385
RODRIGUEZ Y FEMENINAS, J.J. 107
RODRIGUEZ, A. 385

RODWAY, L. 237
ROEMER, H. 181, 386
ROEMER, J. 386
ROESLER, H. 386
ROESSLER, H. 91, 386
ROGERS, A.W. 100
ROGERS, D.J. 386
ROHLENA, J. 386
ROHLFS, F.G. 168, 277, 386
ROHRLACH, K.D. 274
ROIVAINEN, H. 130, 321, 386
ROLFES, H. 250
RÖLL, A. 255
RÖLL, J. 255
ROLLAND-GERMAIN 365, 386
ROMELL, L. 130
RÖMER, C. 199
ROMO, A.M. 307
Rondebosch, Bolus Herbarium (BOL) 285
RONDON (General) 351
RONNINGER, K. 386, 418
ROSE INNES, R. 378, 386
RÖSE, A.D.F.C. 199
ROSENBERG 253
ROSENDAHL, H.V. 143
ROSENGURT, B. 387
ROSENMÖLLER, F.A. 199
ROSENSTOCK, E. 387
ROSENVINGE, L.K. 107, 143
ROSS, H. 89, 107, 181, 387, 430, 432
ROSS, J.H. 368, 378, 387
ROSSI 107
ROSSI, L. 387
ROTH, A.W. 387, 396
ROTH, G. 216, 255
ROTH, J.R. 168, 387
ROTHDAUSCHER, H. 388
ROTHE 107
ROTHENFUSSER 430
ROTHER, J. 388
ROTHLAUF, E. 388
ROTHMALER, W.H.P. 226
ROTHPLETZ, F.A. 181
ROTTLER, J.P. 388
ROUMEGUERE, C. 130, 144, 181
ROURKE, J.P. 367, 388
ROUSELLE, J. 346, 388
ROUSSEAU, I. 249
ROUSSEL, A.-V. 143
ROY, J. 256
RUBNER, K. 388
RUDATIS, A.G.H. 378, 388
RUDDER, A. 143
RUDOLFI 266
RUESS, J. 181, 229

RUF, J. (& al.) 182
RUHLAND, E.O.W. 270
RUIZ LEAL, R.A. 388
RUNEMARK, H. 153, 182
RUNYON, R. 388, 410
RUOFF, S. 218, 250
RUPPERT, ?F. 205, 256
RUPPERT, C. 310
RUPPERT, J. 312, 388
RUPPRECHT, F.J. 388
RUSBY, H.H. & SQUIRES, R.W. 388
RUSCH, E. jun. 388
RUSHWORTH 406
RUSSELL, J.L. 143, 168
RUSSOW, E.A.F. 253
RÜSTER, P. 250
RUTENBERG, D.C. 168
RUTH, A. 306, 388
RUTHE, J.G.R. 256
RUTHERFORTH-SMITH 406
RUTHSATZ, B.J. 388
RUTTMANN, K. 91, 130, 389, 430, 432
RYCROFT, H.B. 367, 389
S 107, 182, 389
Sá da Bandeira, Angola (LUAI) 350
SABRANSKY, H. 216
SACCARDO, D. 130
SACCARDO, P.A. 130
SACHS 126
SACHSEN-COBURG-KOHARY, August von 193
SACHSEN-COBURG-KOHARY, Ferdinand von 193, 389
SACHSEN-COBURG-KOHARY, Philipp von 193
SADDI, N. 382, 389
SADEBECK, R.E.B. 130, 182
SADLER, J. 389
SAER d'HEGUERT, J. 389
SAGORSKI, E.A. 389
SAINT JOHN, H. 389
SAKURAI, H. 256
SAKURAI, K. 389
SALATA, B. 122
SALAVAN, L. 249
Salices Brandenburgenses exsiccatae 317
Salices Scandinaviae exsiccatae 305
Salicetum exsiccatum 411
Salisbury [jetzt: Harare] (SRGH) 406
SALUBENI, A.J. 389, 406
SALZMANN, P. 365, 389, 395
Sammlung deutscher Laubmoose, Lebermoose und Flechten 207
Sammlung europäischer Harpidium- und Calliergon-Formen 252
Sammlung europäischer Torfmoose 268
Sammlung präparierter Hutpilze 119
SAMPAIO, G.A. da 182
SAMUELSSON, G. 389
SANCHEZ SANCHEZ, J. 292

SANDE LACOSTE, C.M. van der 270
SANDSTEDE, J.H. 147, 182, 199
SANGAI, G.W. 303, 390
SANIO, C.G. 182, 256, 390
SANTESSON, R. 130, 135, 173, 182
Sao Paulo (SP) 405
SAPORTA, G. von 390
SAPOSHNIKOV, V.V. 250
SARGENT, F.L. 206
SARMIENTO, V.M. 134
SARNTHEIN, L. von 182
SARRAZIN, F. 203
SARTORI, J. 390
SARTORIUS 228, 256
SARTORIUS, C. 182
SARTWELL, H.P. 168
SASAOKA, H. 250
SAUER, W. 361, 390
SAUTER, A.E. 147, 182, 256, 390
SAUTER, F. 216
SAUTERMEISTER, F.L. 143, 168, 216
SAUVAGEAU, M.C. 107
SAVELLI 249
SAVES, T. 145, 182
SAVI, P. 390
SAVICZ, V.P. 182, 256
SAVICZ, V.P. & KOMAROV, V.L. 235
SAVULESCU, T. 130
SAWADA, T. 390
SAXEN, W. 183
SAYER, W.A. 168
SBARBARO, C. 183
SCHACHOVSKOY, S. 391
SCHACK, H. 390
SCHADE, F.A. 183
SCHADE, F.A. & RIEHMER, E. 256
SCHADENBERG, A.V. 143
Schädliche Pilze 122
SCHAERER, L.E. 144, 183
SCHAFEEV, N.G. 183
SCHÄFER, E. 310, 339
SCHÄFER, F. 250, 257, 390
SCHÄFER, H. 250, 390
SCHÄFFER, J. 130
SCHAFFNER, G. 168, 391
SCHAFFNER, W. 391
SCHAJOVSKOY, S. 391
SCHALLERT, P.O. 183, 257, 391
SCHAUER, J.C. 261
SCHAUER, T. 130, 183, 257, 391
SCHEEPERS, J.C. 365, 378, 391
SCHEFFLER, G. 136
SCHELKOWNIKOW, A. 424
SCHELLENBERG, G.A.L.D. 257
SCHELLER, H. 391

SCHELPE, E.A.C. 285, 391
SCHEMMANN, W. 183, 250, 257
SCHENCK, H. 107, 391
SCHENK, B. 135, 192, 269
SCHENK, F. 183, 257
SCHENK, J.A. von 391
SCHENK, J.H.R. 168
SCHEUZ, N.J.W. 228
SCHIEDE, C.J.W. 168, 391
SCHIEFERDECKER, K. 131
SCHIER, W. 323, 391
SCHIFFNER, V.F. 107, 131, 183, 257
SCHIJFF, H.P. van der 415
SCHILBERSZKY, K. 258
SCHILD, F. 226
SCHILLER, W. 250
SCHIMMITAT, J. 310, 391
SCHIMPER, C.F. 147
SCHIMPER, G.H.W. 183, 258, 392
SCHIMPER, K.F. 184, 392
SCHIMPER, W. 107
SCHIMPER, W.P. 147, 184, 258, 392
SCHIMPFF, H.J.F. 277, 392
SCHINDLER, H. 184
SCHINNERL, P. 258
SCHINZ, H. 392, 425
SCHIRAJEWSKY 131
SCHIRAJEWSKY, I.? 126
SCHLAGINTWEIT-SAKÜNLÜNSKI, H.A.R. von 392
SCHLECHTER, F.R.R. 258, 392
SCHLEICHER, J.C. 176, 184, 258, 393, 396
Schlesischer Botanischer Tauschverein 102
Schlesischer Tauschverein 393
SCHLIEBEN, H.J.E. 393
SCHLIEPHACKE, K. 258
SCHLIM, L.J. 314
SCHMARDA, L.K. 393
SCHMID, F. 314, 393
SCHMID, K. 310
SCHMID-HECKEL, H. 131
SCHMIDEL, C.C. 107, 393, 396
SCHMIDT, A.A. 378, 393
SCHMIDT, A.K. 393
SCHMIDT, E. 394, 423
SCHMIDT, H. 184, 250, 394
SCHMIDT, J. 394
SCHMIDT, J.C. 120
SCHMIDT, J.C. & KUNZE, G. 131
SCHMIEDEL, C.C. 393
SCHMITT, K. 184, 259
SCHNABL, J.N. 112, 184, 250
SCHNEIDER, C.E. 202
SCHNEIDER, H.-J. 184
SCHNEIDER, J. 394, 418
SCHNELLER, W.A. 143

SCHNETZ, J. 394
SCHNITTSPAHN, G.F. 394
SCHNIZLEIN, A.K.F. 259, 394
SCHODDE, R. 274, 394
SCHOENAU, K. von 89, 131, 184, 259, 395, 430
SCHOENAU, K. von & MAUBLANC, A. 132
SCHOFIELD, W.B. 259
SCHOLL, G. 168
SCHOLZ, H. 277, 395
SCHOMBURGK, M.R. 216
SCHOMBURGK, R.H. & SCHOMBURGK, M.R. 277, 395
SCHONGER, J.B. 395
SCHOTT, H.W. 395
SCHOUSBOE, P.K.A. von 107
SCHRADER, H.A. 185, 259, 395, 396
SCHRAG, H. 310
SCHRANK, F. von 87, 185, 259, 395
SCHREBER, C.D. von 185, 259
SCHREIBER, A. 91, 396
SCHRENK, A.G. von 344, 357, 396
SCHRÖDER, O. 129
SCHRÖPPEL, Adolf 132, 185, 235, 430, 432
SCHRÖPPEL, Annemarie 235
SCHRÖTER, J. 132
SCHUARDT, W. 310
SCHUBERT, ? G.H. von 396
SCHUBERT, C. 180
SCHÜCH, G. von Capanema 237, 397
SCHUETTE, J.H. 306, 397
SCHUHMACHER, A. 129
SCHUHWERK, F. 397
SCHULTES, J.A. 87, 397
SCHULTES, J.H. 88
SCHULTES, Julius Hermann ("I") 398
SCHULTES, Julius Hermann ("II") 398
SCHULTZ & WINTER 214
SCHULTZ, C.H. 398
SCHULTZ, F.W. 144, 259, 398
SCHULTZ, F.W. & WINTER, F. 259
SCHULTZ, F.W. & DÖRFLER, J. 398
SCHULTZ, F.W. & KECK, C. 398
SCHULTZ, O.E. 250
SCHULTZ-Bipontinus 398
SCHULTZE-MOTEL, W. 259
SCHULZ, F.P.F. 250
SCHULZ, H. 432
SCHULZ, R. 250
SCHULZE 228
SCHUMACHER, A. 260
SCHUMANN, P. 168
SCHUMANN, W. 398
SCHUNKE, J. 369
SCHUNKE-VIGO, J.M. 398
SCHUSTER, J. 131
SCHÜTZ, F. 226

SCHWAB, A. 260
SCHWABE, W.R. 260, 398
SCHWÄGRICHEN, C.F. 398
SCHWAIGER, H. 185
SCHWANECKE, C. 206
SCHWARZ, A. 432
SCHWARZ, A.F. 253, 260, 399
SCHWARZ, C. 226
SCHWARZ, H. 310
SCHWARZWELLER 399
Schweickerdt Herbarium (PRU) 379
SCHWEICKERDT, H.G.W. 378, 399
SCHWEINFURTH, G.A. 168, 216, 399
SCHWEINFURTH, U. 107, 185, 260, 399
SCHWEINITZ, L.D. von 168
Schweizerische Kryptogamen 135, 144, 192, 269
SCHWENDENER, S. 147
SCHWENKER, G. 250
SCHWERDTFEGER, F. 399
SCHWIND 213
SCHWIND, J. 185
SCOPOLI, J.A. 186
SCORTECHINI, B. 354
SCOTT, G.A.M. 213
SCOTT, R. 168
SCOTTER, G.W. 186
SCOVICZ, J.N. 399
SCRIBA, L.P.K. 186
SEABERT 321
SEAGRIES, S.C. 406
SEBALD, O. 399, 408
SEEHAUS, C.A. 228
SEEWALD 108
SEGURA ZUBIZARETTA, A. 399
SEIBERT, P. 400
SEILLER, N. 139
SEITZ, L.C. 400
SEITZ, W. & GÖTZ, E. 400
Selectae stirpes Liguriae 373
SELLMAIR, J. 400
SELLO, F. 277, 400
SELLOW, F. 400
SEMPER 168
SEMSEI, S.R. 303, 334, 400
SENDTNER, O. 88, 89, 147, 186, 260, 400
SENNEN 214, 401
SEREBRIANIKOW, J. 134
SERINGE, N.C. 401
SERRANO, F.B. 134
SERUSIAUX, E. 186, 346, 402
SETCHELL, W.A. 98, 108, 372
SETH, K.A.T. 270
Sets of British Salices 347
Sets of British Willows 347
SEUBERT, M.A. 199

SEYDEL, R.H.W. 378, 402, 423
SEYMOUR, A.B. 152, 186, 261
SHABANI 303
SHABANI, S. 402
SHADOWSKY, A.E. 250
SHARRAD, M.C.R. 274
SHARSMITH, H.K. 402, 413
SHAW, C.H. 402
SHERFF, E.E. 306, 402
SHERWOOD, M.A. 186
SHIMADA, Y. 250, 409
SHORT, C.W. 143, 316, 402
SHUSHAN, Sam 186
SICKENBERGER, E. 143, 261
SIDEY, J.L. 378, 402
SIEBER 327
SIEBER, F.W. 186, 327, 338, 402
SIEBOLD, P.F. von 403
SIEGFRIED, H. 403
SIEGMUND, W. 143, 199
SIGL, E. 403
SILBERBAUER, H. 430
SILÉN, F.J.F. 216
SIMMONS, H.G. 108, 214, 216, 403
SIMON 406
SIMON, C. 403
SIMONS, C.J. 291, 403
SIMONS, J.C. 186
SIMWANDA 406
SINCLAIR, A. 168
SINCLAIR, J. 403
SINCLAIR, R.N. 168
SING 403
Singapore (SING) 403
SINGER, R. 132
SINGH, A. 237
SINTENIS, P.E.E. 108, 214, 277, 327, 403
SINTENIS, P.E.E. & RIGO, G. 403
SIVADASAN, M. 403, 414
Skandinavische Meeresalgen 101
SKOTTSBERG, C.J.F. 261
SKOTTSBERG, C.J.F. & SKOTTSBERG, I. 262
SKRIVANEK, V. jun. 403
SKVORTZOV, A.K. 363, 403
SKYTTE CHRISTIANSEN, M. 151
SLEUMER, H.O. 132, 403
SMALL, J. 143
SMALL, J.K. 262
SMARODS, J. 129, 132
SMERLIS, E. 132
SMETTAN, H. 404
SMITH [Captain] 143
SMITH [Reverend] 168
SMITH, C.A. 378, 404
SMITH, F.R. 404, 406

SMITH, J.D. 404
SMITH, W. (?ob Worthington George, 1835-1917) 206
Smithonian Institution, Washington (US) 414
SNOGERUP, S. 404
SOANE 406
Société Dauphinoise 97, 203
Société du Sud-Est 203
Societe por l'echange des plantes vasculaires de l'Europe 346
Société Rochelaise 97, 203
SÖDERBERG, I. 262
SÖDERSTRÖM, B.A. 228
SOEHNER, E. 132
SOHMER, S.H. 404
SOINI, S.E. 321, 404
SOLEIROL, J.F. 404
SOLEREDER, H. 89, 404
SOLHEIM, W.G. 132
SOLMS-LAUBACH, H.M.C.L. Graf zu 143, 186, 262
SOLOMON, J.C. 363, 404
SOMONA, D. 404
SOMONDA, D. 350
SONCHEYRE, L. 168
SONDER, O.W. 108
SONNTAG, K. 404
SÖRENSEN, T.J. 262
SORGER, F. 405
SOTA, E. de la 405
South African Marine Algae 109
South Pacific Algae 109
South Pacific Fern Album, New Zealand Section 413
South Yarra, Melbourne (MEL) 103, 359
SOWERBY, M.? 143
SOYAUX, H. 405
SP 405
SPANNER, L. 405
SPARMANN, A. 396
SPARRMAN, A. 405
SPEED 168
SPEGAZZINI, C. 132
SPENCE, E.J. 206
SPENCER, M.E. 405
Sphagnotheca Belgica 221
Sphagnotheca Germanica 252
Sphagnotheca Japonica 264
Sphagnotheca Sudetica 252
SPINDLER, M. 202, 262
SPITZEL, A. von 405
SPORLEDER, F.W. 168
SPRINGER, S. 310
SPRUCE, R. 186, 262, 405
SPRUNER, W. von 405
SQUIRES, R.W. 369, 388, 405
SRGH 405
ST. JOHN, H. 284, 389
ST. JOHN, H. & ARCILA, G. 389, 414

St. Louis, Missouri (MO) . . . 363
STADELMANN, M. . . . 132
STADLER . . . 101
STAHL, C.E. . . . 143
STAINTON, J.D.A. . . . 285, 303, 406
STAITZNER . . . 133
STALMANS . . . 378, 406
STANDLEY, P.C. . . . 262
STANGGASSER, B. . . . 143
STANGL, J. . . . 92, 133
STARCS, K. . . . 133, 262
STARITZ, R. . . . 133
STAUDT, A. . . . 277, 406
STAUFFER, H.U. . . . 406, 425
STEAD . . . 406
STEETZ, J. . . . 406
STEFFEN, H. . . . 254, 406
STEIN, B. . . . 187
STEINER, J. . . . 187
STEINER, M. . . . 179, 187, 263, 406
STEINER, M. & POELT, J. . . . 187
STEINITZ, W. . . . 406
STEINMANN . . . 133, 169
STELLER, G.W. . . . 169
STENHAMMAR, C. . . . 144, 147, 187
STENHOLM, C. . . . 187, 263
STEPANEK, J. . . . 337
STEPHAN . . . 169
STEPHANI, F. . . . 263
STEPHANOFF . . . 125
STEPHENS, E.L. . . . 406
STEPHENS, J.M. . . . 406
STEPHENSON, W. . . . 143
STERNBERG, C.C. . . . 407
STERNECK, J. von . . . 266
STEVEN, C. . . . 407
STEVENS, G. N. . . . 187
STEWART, ? J.L. . . . 407
STEYERMARK, J.A. . . . 369, 407
STEYERMARK, W.S. . . . 264
STIKA OTAKAR, F. . . . 122, 133
Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae . . . 144, 246
STIRTON, C.H. . . . 378, 407
STIZENBERGER, E. . . . 97, 147, 187
STIZENGERGER, E. . . . 231
Stockholm (S) . . . 107, 130, 182, 389
STODIEK, L. . . . 407
STOFFREGEN . . . 235
STÖHR, E. . . . 169
STOKOE, T.P. . . . 367, 407
STOLICZKA, F. . . . 187
STOLLE, E. . . . 235, 264
STOLZ, A.F. . . . 407
STOLZ, Friedrich . . . 197
STÖLZLE, G. . . . 250

STOPP, K. 407
STORCH, W. 310
STORY, G.F. 188
STORY, R. 378, 407
STRACHEY, R. & WINTERBOTTOM, J.E. 188
STRASSER, P. 133, 188
STRAUB, G. 407
STRAUSS, F.C.J. von 133, 188
STRAUSS, F.T. 407
STREINZ, W.M. 134
STRESEMANN, E. 226, 250
STREY, R.G. 368, 378, 407
STRIBRNY, V. 407
STRID, P.A.K. 408
STROBL, G.P. 408
STRUCK, P. 408
STU 408
STUART, C. 108, 188
STÜBING, G. 295
STÜHLER 235
STUHLMANN, F.L. 108, 263, 408
STURM 169
STURM, J. 408
Stuttgart (STU) 408
STÜTZEL, T. 408
STUTZENBAKER 408
STUZENBAKER 410
SUBAL, W. 310
SUDRE, H. 379, 408
SUESSENGUTH, K. 108, 188, 408
SUGAWA, Chônosuke 357
SUHR 108
SUKAWA, Tschonoski 357
SUKSDORF, W.N. 408
SULIT, M.D. 134
SULLIVANT, W.S. 264
SULLIVANT, W.S. & LESQUEREUX, L. 264
SUMICHRAST, A.L.J.F. 169
SUNDELL, S.V. 188
SURINGAR 147
SUSE, T. 213, 216
SUZA, J. 188
SUZUKI, H. 264
SVANLUND, J.F.E. 228
SWARTZ, O.P. 396, 408
SWINGLE, W.T. 121
SWYNNERTON, C.F.M. 408
Sydney (NSW) 369
SYDOW, H. 129
SYDOW, P. 104, 108, 134, 136, 250
SYLVESTER, G.H. [oder: C.H.] 206
SYMOENS, J.J. 350, 409
Systematische Sammlung Cryptogamischer Gewächse 185, 259, 395
SZABO, Z. & LENGYEL, G. 409
SZOVITS, J.N. 344, 409

SZWEYKOWSKI, J. 239
SZWEYKOWSKI, J. & WOJTERSKI, T. 264
TAD 409
TAFEL, A. 409
TAKANISHI, Y. 250
TAKENCHI, R. 250
TAMM, H. 209
TAMU 409
TANAKA 109
TANAKA, T. 409
TANAKA, T. & SHIMADA, Y. 409
TANNER 334
TANNER, R.(?) E.S. 409
Taraxaca exsiccata 337
TASCHEREAU, P.M. 409
TATARU, T. 310, 409
TATE, G.R. 169
TAVARES, C. das Neves 188
TAVARES, I. 188
TAVARES, J. da Silva 409
TAYLOR, F.J. 213
TAYLOR, H.C. 378, 409
TAYLOR, P. 334, 409
TAYLOR, T. 169
Technische Hochschule München 366
TEHLER, A. 188
TEJSMANN, J.E. 109
TELLAM, R.V. 143
TEN, S. 226, 250
TENORE, M. 409
TENORIO, E.C. 410
TEPPNER, H. 410
TÉTEAU, A.C. 294
TEX 410
Texas Herbarium, Austin (TEX) 410
THAXTER, R. 109, 264
The North of England Lichen Herbarium 144, 163
THEDENIUS, K.F. 143
THEISSEN, F. 134
THEOBALD, G.L. 188, 240
THÉRIOT, M.H.I. 203, 214, 264
THERON, J.J. 378, 380, 410
THERRY, J.-J. 203
THÖGERSEN, P.-J. 188
THOMA, H. 410
THOMANN, R. 410
THOMAS, P. jun. 410
THOMAS, R.D. 368, 410
THOMAS, R.J.P. 143
THOMPSON, J.V. 169
THOMPSON, M.F. 378, 410
THOMSON, J.W. 188
THOMSON, T. 188, 329
THOREY 202
THOZET, A. 188

THÜMEN, F.K.A. von 126, 134, 228
THUNBERG, C.P.P. 396, 410
THURET, G.A. 109, 143
THYRET, G. 410
THYSSEN, P. 91, 264, 410
TIBELL, L. 189
Tierärztliche Hochschule München 366
TIETZE 169
TILDEN, J.E. 109
TIMM, R. 264
TINEO, V. 410
TINLEY, K.L. 378, 406, 410, 423
TISSERANT, R.P. 202, 265
TISTLESTAD, L.M. 216
TITIUS, P.V. & KALCHBRENNER, K. 109
TITZE, P. 310
TNS 411
TOBEY, C. 303, 411
TOBISCH, J. 129
TOBOLEWSKI, Z.R. & GLANC, K. 189
Tokyo (TNS) 411
TÖLKEN, H.R. 378, 411, 423
TOMA, M. 134, 189, 265, 411
TOMIN, N.P. 189
TOMMASSINI, M.G.S. de 261
TONDUZ, A. 237, 411
TÖPFFER, A. 411
TOPIC 216
Torino (MRSN) 365
TORRE, A.R. da 348, 411
TORREND 114
TORREY, J. 411
TRACHSEL, C. 411
TRÄNLUND, C.A. 228
TRANZSCHEL, W.A. & SEREBRIANIKOW, J. 134
TRAUTMANN, C. 213
TRAVERS, H.H. 411
TRAVERS, W.T.L. 189
TRAVERSI 237
TREUB, M. 202
TREVIRANUS, C.L. 411
TREVIRANUS, L.C. 253
TREVISAN di SAN LEON, V.B.A. 144, 189
TRIBELHORN, A. 412
TRIEBEL, D. 189, 412
Triest: Zoologische Station 109
TRIPPNER, J. 412
TROG, J.G. 125, 134
TROLL, C. 265, 412
TROLL, W.J.G. 250
TROTTER, E.W. 354
TROUPIN, G. 287, 412
TRUMPFF, A. 169
TSCHONOSKI 357
TSENG, C.K. 109

TUBEUF, C. von 143
TUCKER, S.C. 189
TUCKERMAN, E. 189, 316, 412
Tucuman, Instituto Miguel Lillo (LIL) 346
TUR 189, 265, 412
TURCZANINOW, N.S. 413
TÜRK, R. 189
TÜRKHEIM, H. von 265, 277, 412
Turku (TUR) 189, 265, 412
TURNER, B.L. 410, 413
TWOMEY, J. 413
TWORECK, E. 413
TYSON, W. 109
TZANOUDAKIS, D. 413
U 413
UC 134, 413
UCI 413
UECHTRITZ, Max von 189
UECHTRITZ, R.F. von 189, 199, 413
UECHTRITZ, R.K.F. von 143
UEMATSU, E. 217, 265
UHL, H. 169
ULE, E.H.G. 135, 190, 214, 265
ULLRICH, H. 190
ULOTH, W.L.H. 143, 228
ULVINEN, T. A.-V. 190
UNANDER, F. 143
UNGER, F.J.A. von 190, 265, 413
Unio Itineraria 99, 209, 239-241, 245
Unio Itineraria Cryptogamica 145, 224, 233, 234
UNOLD, E. von 413
UPA 413
UPNG 414
Uppsala (UPS) 135, 190, 266, 414
UPS 135, 190, 266, 414
Uredineen 134
Uredineen Bayerns 129
Uredineen Süddeutschlands 116
URSCHLER, I. 414
US 266, 414
USSING, N.V. 143
USTERI, A. 414
Ustilaginales Jugoslawiae 123
Ustilagineen 134
Ustilagineen Europas 137
Utrecht (U) 413
UWL 414
VACCARI, A. 414
VAHL jun. 266
VAHL, J.L.M. 109, 190, 266, 414
VAHL, M. 396, 414
VAHRMEIJER, J. 378, 414
VAINIO, E.A. 144, 190
VALDÉS BERMEJO, E. 414
VALERIO, M. 250

VALEUR, E.J. 363
VAN BREDA, P.A.B. 378, 414
VAN BUGGENHOUT 346, 414
VAN DER MERWE, F.Z. 378, 415
VAN DER SCHIJFF, H.P. 378, 415
VAN DER WALT, J.J.A. 415, 423
VAN DER WESTHUIZEN, P. 415, 423
VAN HEURCK, H.F. 109
VAN JAARSVELD, E.J. 367, 415
VAN LEEUWEN, W. 433
VAN RENDSBURG, C.J.J. 378, 415
VAN VUUREN, D.R.J. 317, 378, 415, 423
VAN WIJK, M.L. 332
VAN WYK, A.E. 378, 380, 415
VAN ZINDEREN BAKKER, E.M. 378, 415
VANDENBROEK, H. 216
Vanderbilt University, Nashville (VBD) 415
VANEK, R. 213
VANKY, K. 135
VANOVERBERGH, M. van 217
VARESCHI, V. 191, 266, 415
VARESCHI, V. & PANNIER, F. 415
VASAK, V. 191, 415
VATOVA, A. 109
VAUPEL, F.C.J. 215, 216, 277, 415
VBD 415
Vega-Expedition 140
Vegetabilia cellularia Germaniae septentrionale 159
Vegetabilia cellularia in Germania septentrionale 144, 148
VELASCO NEGUERUELA, A. 363
VEN 416
VENATOR 237
VENTER, H.J.T. 378, 416
VENTURI, G. 228
VENTURI, S. 347, 416
VERDOORN, F. 266
VERDOORN, I.C. 378, 416
Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere 416
VERNAY, A.S. & CUTTING, C.S. 369
VERREAUX, J.P. 169
VERSEGHY, K. 191
VERVOORST, F.B. 416
VESELSKY, F. 122, 266
VESEY-FITZGERALD, L.D.E.F. 416
VESTERGREN, J.T.C. 135
VETTER, J.J. 143
VEZDA, A. 191, 213, 266
VIAUD-GRAND-MARAIS, A. 147, 191, 203
VICARY, N. 191, 240
VICIOSO MARTINEZ, C. 416
VICIOSO, B. 416
VICKERS, A. 109
VICTORIN, Frère Marie 216
VIEILLARD, E. 109, 143
VIERECK, A. 316, 416

VILL, A. 112, 129, 135, 191, 266, 416
VILLAR, L. 364
VILLARET, M. 416
VILLARET, P. 416
VILLET, C.M. 143
VILMORIN 416
VISCHER, W. 416
VITT, D.H. 191, 266
VIVIANI, D. 416
VOGEL, A. 416
VOGEL, P. 129, 135
VOGL, C. 135, 191, 417
VOGL, C. (Pater) 267
VOGT, R. 310, 417
VOGTS, M.M. 378, 417
VOIGT, G. 430, 432
VOIGTLÄNDER-TETZNER, W. 191
VOIT, J.G.W. 208, 267
VOLK 253, 270
VOLK, O.H. 135, 267, 417
VOLKENS, G.L.A. 216
VOLLMANN, F. 417
VOLLMAR, F. 109, 191, 267, 417
VONDROVSKY, H. 417
VOORHOEVE 417, 418
VORSTER, T.B. 378, 418
VOSS, A. 418
VOSS, W. 135
Voyage l'Astrolabe 154
Voyâge Nouvelle Grenade 214, 314
VRANG, E.P. 192, 216
VUUREN, D.R.J. van 415
W 267, 418
WACKET, M. 217
WADDELL, C.H. 266
WADSWORTH, W.S. 110
WAG 418
Wageningen (WAG) 418
WAGHORNE, A.C. 147, 192
WAGNER, B. 216
WAGNER, H. 169, 267
WAGNER, J. 216, 389, 418
WAGNER, M.F. 192, 267, 418
WAGNER, R. 228
WAHLBERG, P.F. 418
WAHLENBERG, G. 192
WAHLSTEDT, L.J. 104, 105, 110, 268
WAINIO, E.A. 144, 147
Waite Institute, University of Adelaide 274
WAITZ, F.A.C. 169
WÄLDE, A. 267
WALDENFELS 169
WALDMANN 418
WALENTOVSKI, H. 310
WALL, G. 354

WALLAYS, A.C.F. 194
WALLICH, N. 192, 268, 418
WALLIS, G. 169, 231
WALLMANN 169
WALLNER, J. 430, 433
WALLNÖFER, A. 216
WALSEMANN 222
WALT, J.J.A. van der 415
WALTER, C.W. 169
WALTER, E. 91, 268, 310
WALTER, Erich 418
WALTER, Erna 192, 418
WALTER, H. 192
WALTER, H. & WALTER, E. 418
WALTERS, I.B. 378, 419
WALTERS, S.M. 419
WALTHER, A.H.F. 268
WALTHER, A.W.H. 192
WALTON, H.J. 425
WANNTORP, H.-E. 389, 419
WARD, C.J. 378, 419
WARMING, J.E.B. 192, 291, 419
WARNECKE, O. 110, 277, 419
WARNSTORF, C.F.E. & RUHLAND, E.O.W. 270
WARNSTORF, C.F.E. 143, 212, 252, 268
WARTMANN, F.B. 268
WARTMANN, F.B., SCHENK, B. & WINTER, G. 269
WARTMANN, F.B., SCHENK, B., WINTER, G. 135, 144, 192
Washington D.C., Smithonian Institution (US) 414
Washington, Smithonian Institution (US) 266
WASSERFALL, E. 378, 419
WATANABE, K. 419
WATERHOUSE, F.G. 169
WATMOUGH 378, 419
WATMOUGH, R.H. 419
WATSOW 419
WATT, G. 193
WATTS, W.W. 269
WAWRA, H. Ritter von Fernsee 193
WAYKE 237
WEBB 169
WEBER, C. 419
WEBER, C.M. 217
WEBER, H. 269, 419, 420
WEBER, J.Z. 274, 420
WEBER, W.A. 193, 269, 291, 420
WEBERLING, F. 420
WEBSTER, G.L. 420
WEDDELL, H.A. 147, 193
WEDER, O. 135
WEESE, J. 136
WEGNER, R. 226
WEI, J.-C. 193
WEIGEL, T.O. 420
WEIGELT, C. 215, 216, 269, 420

WEILGUNI, J. 136
WEIMARCK, A.H. 313
WEINDORFER, G. 226
WEINHOLD 229
WEINLAND, C.A.F. 110, 277, 420
WEINZIERL, F.J. 110
WEIR, J.R. 136, 193, 216
WEISENBECK, G. 280, 420
WEISKOPF, A. 420
WEISS, E. 250
WEISS, J.E. 88
WEISSGERBER 433
WELLS, M.J. 378, 420
WELSS, W. 310
WELWITSCH, F.M.J. 136, 193, 263, 421
WENCK, E. 143, 169
WENDELBO, P. 303, 421
WENK 216
WENNINGER, J. 136, 421
WENZEL, C.A. 421
WERCKLE, C. 237
WERDERMANN, E. 421
WERDERMANN, E. & OVERDIECK, H.D. 378
WERGER, M.J.A. 378, 421
WERKMEISTER, W. 421
WERNER, E. 226
WERNSDORFF, H. von 421
WERTH, E.K.A. 110, 217
West Indian Plants 296
WEST, O. 378, 406, 421
WESTENDORP, G.D. & WALLAYS, A.C.F. 144, 194
WESTERBERG, F.O. 216
Westfalens Laubmoose 246
Westfälische Pilze in getrockneten Exemplaren 114
WESTHUIZEN, P. van der 415, 423
WETMORE, C.M. 194
WETTSTEIN F. von WESTERHEIM 421
WETTSTEIN von WESTERHEIM, F. von 269
WETTSTEIN, F. von 90, 194
WETTSTEIN, R. von 194
WEYMOUTH, W.A. 269
WHELDON, J.A. 269
WHIBLEY, D.J.E. 274, 421
WHISTLER, W.A. 421
WHITELEGGE, T. 217
WHITTERTON, F. 216
WICKE, H. 250
WIDDER, F.J. 321, 421
WIED-NEUWIED, M.A.P. zu 422
WIEDMANN, W. 361, 422
WIEDMANN, W. & LOTTES, U. 422
WIEGLEB, G. 310
WIEMANN 129
Wien, Naturhistorisches Museum (W) 267, 418
WIERSEMA, G. 422

WIGHT, R. 334, 422
WIHAN 230
WIHAN, R.R. 269
WILD, H. 406
WILD, H.J.H. 194, 422
WILD, Hiram 422
WILDE, J.J.F.E. de 418, 422
WILDS 169
WILFORD, C. 334
WILHELMI, C. 169
WILL, H. 110, 194, 422
WILLEY, H. 194
WILLIAMS, I.J.M. 285, 367, 422
WILLIAMS, L.H.J. 285
WILLIAMS, S.L. 363, 422
WILLIAMS, T.A. 152
WILLIS, J.C. 237, 422
WILLKOMM, H.M. 143, 423
Wilms jun. 110
WILMS, F. 110, 194, 215, 269, 423
WILMS, F.H. 136, 270
WILSON, A. 216
WILSON, G.E. 216
WILSON, J.B. 110
WILSON, N. 143
WILSON, P.G. 274, 423
WILSON, W. 206
WIND 423
Windhoek (WIND) 423
WINKELMANN, J. 250
WINKLER, M. 423
WINTER, F. 143, 259, 270
WINTER, F.X. 310
WINTER, G. 126, 135, 192, 269
WINTER, H. 310
WINTER, J.M. 414, 423
WINTER, K.H. 270
WINTERBOTTOM, J.E. 188
WINTERHOFF, W. 136
WIR 423
WIRTGEN, F.P. 270, 423
WIRTGEN, W.P. 136
WIRTH, V. 194
WIS 194
WISNIEWSKI, T. 202
WISS. H.-J. 423
WISS, H.-J. 423
WITTMANN, H. 189, 194
WITTROCK, V.B., NORDSTEDT, C.F. & LAGERHEIM, N.G. von 110
WOBST, K.A. 136
WOERLEIN, G. 143
WOHLFARTH, F. 137
WOITKOWITZ, O. 270
WOJTERSKI, T. 239, 264
WOLF, T. 169

WOLFFHÜGEL, K.W. 251, 270
WOOD, H.H. 219
WOOD, J.M. 424
WOOLS, W. 169
WOORTMAN, G. 423, 424
WORMSKIOLD, M. 143
WORMSKJOLD 110
WRIGHT, C. 195, 206, 240, 424
WRIGHT, F.B. 369, 424
WRIGHT, H. 237
WRIGHT, R. 424
WUCHERPFENNIG, W. 310
WULFEN, F.X. von 195
WULLSCHLÄGEL, H.R. 195, 271, 425
WUNDER, H. 195, 271, 310
WURDACK, J.J. 369, 410, 425
WURR, E. 206
WÜRTTEMBERG, F.P.W. von 424
WÜSTNEI, K.G.G. 271
WYATT, R.L. 425
WYK, A.E. van 415
XENA, N. 425
Yangambi, Zaire (YBI) 425
YATES, H.S. 134
YBI 425
YENDO, K. 111
YOSHIMURA, I. 195
YOUNGHUSBAND, F.E. & WALTON, H.J. 425
Z 425
ZABEL 143
ZAHLHEIMER, W. 310
ZAHN, C. 229
ZAHN, H. 271
ZAMBATIS, N. 378, 425
ZANARDINI, G. 111
ZAPATER y MARCONEL, B. & KORB, M. 425
ZARNOWIEC, J. 232
ZEDTWITZ, E.M. 425
ZEHENTNER, M. 425
ZELLER, C. 237
ZENKER, G.A. 195, 215, 271, 425
ZENKER, J.K. 207
ZENKER, J.K. & DIETRICH, D.N.F. 271
ZESCHKE, E. 324
ZETTERSTEDT, J.E. 195, 271
ZEYHER, C.L.P. 195, 418, 426
ZEYHER, C.L.P. & ECKLON, C.F. 303, 426
ZICKENDRATH, E. 199, 271
ZIEGLER 143
Zielnik Porostów 158
ZIKAN, J.F. 226, 251
ZILING 125
ZILING, ?.M.K. 125
ZILLIG, H. 129, 137
ZIMMERMANN, C.R. 277, 426

ZIMMERMANN, J. 143
ZINDEREN BAKKER, E.M. van 415
ZINSMEISTER, J.B. 230, 426
ZIROW, D. 202
ZMUDA, A.J. 202, 272
ZODDA, G. 229
ZOHARY, M. 331, 426
ZOLLIKOFER, I. 206
ZOLLINGER, H. 195
ZOLLITSCH, B. 348, 361, 426
ZOLLITSCH, B. & LIPPERT, W. 426
ZOLLITSCH, L. 426
Zoocecidien-Sammlung 432
Zoologische Station Triest 109
ZOPF, F.W. 143, 147
ZÖTTL, H. 361
ZSCHACKE, G.H. 195, 216
ZSCHOKKE, T.C. 217
ZT 137, 426
ZUCCARINI, F. 426
ZUCCARINI, J.G. 88, 426
ZUKAL, H. 123
Zürich (ZH) 425
Zürich (ZT) 137, 426
Züricher Botanische Gesellschaft 206
ZWACK-HOLZHAUSEN, P.F.W. von 144, 195, 261
ZWANZIGER, G.A. 196, 272

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 27

Herausgegeben von
H. Hertel

München 1988

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München
Band 27

erschienen am 31.12.1988

Redaktor: D. PODLECH

Anschrift: Botanische Staatssammlung München
Menzinger Straße 67
D-8000 München 19

ISSN 0006-8179

I N H A L T

GRAU, J.: Hermann Merxmüller (1920-1988) Nachruf XVII

HERTEL, H. & SCHREIBER, A.: Die Botanische Staatssammlung München 1813-1988 (Eine Übersicht über die Sammlungsbestände 81

PODLECH, D.: Botanische Sammelreisen in Afghanistan (Das Afghanistan-Herbar PODLECH I.) 1

KURZER BERICHT ÜBER DIE BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN UND DAS INSTITUT FÜR SYSTEMATISCHE BOTANIK DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

(Berichtszeit: 1.Oktober 1985 - 15.November 1988)

A. P E R S O N A L S T A N D

1. Botanische Staatssammlung

Kommissarischer Direktor:
Prof. Dr. Hannes H e r t e l, Landeskonservator, apl. Professor am Institut für Systematische Botanik der Universität München

Wissenschaftliche Mitarbeiter:
Dr. Wolfgang L i p p e r t, Oberkonservator
Dr. Helmut R o e s s l e r (bis 31.VII.1988), Landeskonservator
Dr. Annelis S c h r e i b e r, Landeskonservatorin

Technische Mitarbeiter:
Erich A l b e r t s h o f e r, Betriebsinspektor (bis 31.VIII. 1986)
Andreas G ü n t h e r, Präparator (seit 1.I.1987)
Irmgard H a e s l e r, Bibliotheks-Angestellte,
Hilde H e i n r i c h, technische Angestellte (bis 30.IX.1987 ganztags, seit 1.X.1987 halbtags)
Karl K e c k, technischer Angestellter (am 2.IX.1988 verstorben)
Dietlinde T r a h n d o r f f, Verwaltungsangestellte (seit 1.III. 1987, halbtags)
Manat V o n g r a s m y, technischer Angestellter (ab 1.I.1988; halbtags)
Evelin W i n a n d s, Verwaltungsangestellte (seit 1.VII.1987, halbtags; 1.IX.-31.X.1988 beurlaubt)

Ehrenamtliche Mitarbeiter:
Dr. Dr. Gerhard B e n l, Gymnasialprofessor i.R.
Prof. Dr. Karl M ä g d e f r a u

ISSN 0006—8179

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Band 27

Herausgegeben von
H. Hertel

LIBRARY
FEB - 6 1989
NEW YORK
BOTANICAL GARDEN

München 1988

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 1 - 6	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Beitrag zur Cytologie der Alstroemeriaceae

von

E. BAYER

Vier Gattungen umfaßt die mit den Liliaceae am nächsten verwandte Familie der Alstroemeriaceae: *Alstroemeria, Bomarea, Leontochir* und *Schickendantzia.*

Während von den beiden ersteren, artenreichen Gattungen schon seit langem Chromosomenzählungen existieren, lagen von den beiden letzteren, monotypischen Gattungen bis heute noch keinerlei cytologische Untersuchungsergebnisse vor. An jungen, aus Samen (gesammelt von G. GRAU, Carrizal Bajo, Chile) gezogenen Pflänzchen von *Leontochir* ist es nun erstmals gelungen, die Chromosomenzahl zumindest einer dieser beiden Gattungen zu ermitteln.

Die nur lokal in Chile heimische Gattung wurde 1873 von R. A. PHILIPPI begründet; er beschrieb als Art *Leontochir ovallei*. Sie zeichnet sich neben den für viele Alstroemeriaceae typischen resupinaten Blättern insbesondere durch ihre leuchtend roten Blüten aus, die zu vielen in einem dichten, doldigen Blütenstand stehen. Die Blüten sind radiärsymmetrisch, einheitlich gefärbt und ungemustert. Alle Blütenblätter sind gleich lang, die des äußeren Kreises jedoch etwas schmäler als die des inneren; sie überragen Staubblätter und Griffel deutlich. Alle Blütenteile sind persistent. Der Fruchtknoten ist einfächerig, die Samenanlagen stehen parietal.

Die Gattung *Bomarea* weist ebenso wie *Leontochir* radiärsymmetrische Blüten in doldenartigen Blütenständen auf. Äußerer und innerer Kreis sind hier allerdings meist verschieden gefärbt und gemustert; die Blütenblätter des äußeren Kreises sind gewöhnlich etwas kürzer als die des inneren; Staubblätter und Griffel ragen nicht aus der Krone hervor; die Blütenteile sind nicht persistent. Der Fruchtknoten ist 3fächerig, die Samenanlagen stehen zentralwinkelständig.

Von den beiden vorhergehenden Gattungen unterscheidet sich *Alstroemeria* durch meist deutlich zygomorphe Blüten, die

ebenfalls meist in Scheindolden, selten einzeln stehen. Äußerer und innerer Kreis sind auch hier fast immer unterschiedlich gefärbt und gemustert; typisches Kennzeichen der Gattung *Alstroemeria* sind die auffällig gemusterten, oberen beiden Kronblätter des inneren Kreises, die die anderen Blütenblätter meist deutlich überragen und das oft verkürzte, untere Kronblatt des inneren Kreises, das die Unterlippe bildet. Staubblätter und Griffel ragen bei ihrer Reife gewöhnlich deutlich aus der Blüte heraus. Alle Blütenteile fallen sehr leicht ab. Der Fruchtknoten ist 3fächerig, die Samenanlagen stehen zentralwinkelständig.

Morphologisch gesehen weist *Alstroemeria* im generativen Bereich durch den Besitz zygomorpher Blüten einen höheren Differenzierungsgrad auf als die Gattungen *Bomarea* und *Leontochir* mit jeweils radiärsymmetrischen Blüten. Andrerseits ist *Alstroemeria* und *Bomarea* die ursprünglichere Organisation ihres 3fächerigen Fruchtknotens und die als stärker abgeleitet zu wertende, farbliche Differenzierung der Blütenblätter gemeinsam.

Spiegeln sich diese Zusammenhänge nun auch in den cytologischen Verhältnissen wider?

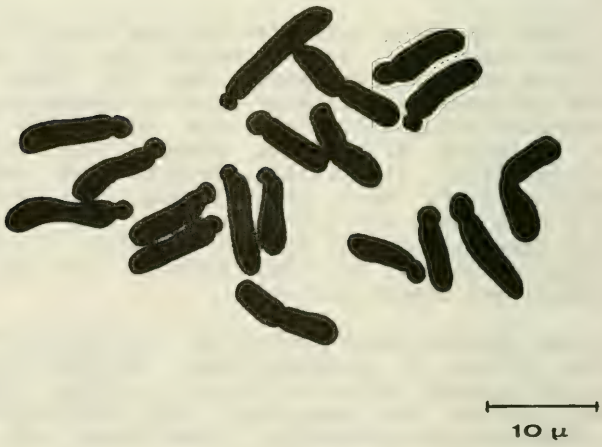
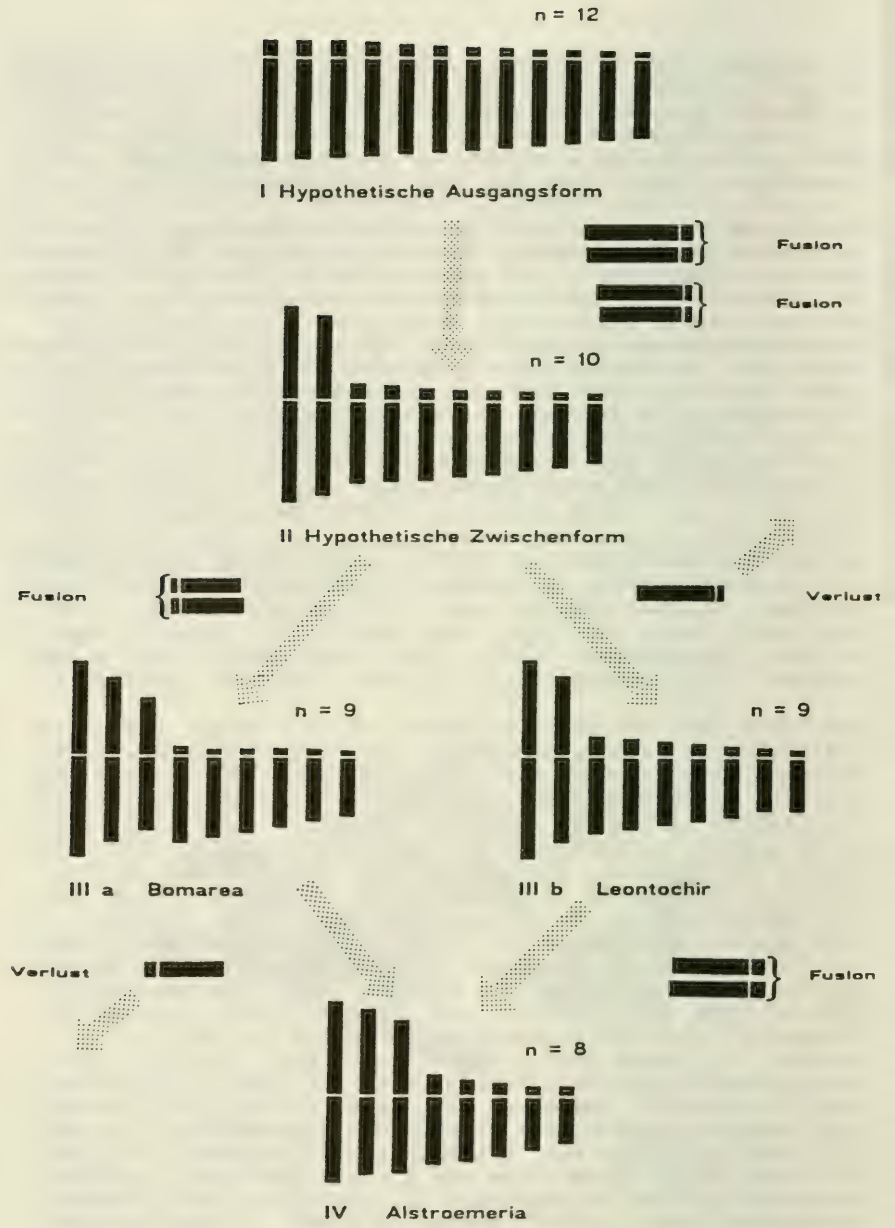


Abb. 1: *Leontochir ovallei* Phil.
2n = 18

Alstroemeria weist konstant eine Chromosomenzahl von 2n = 16 auf (von neueren Zählungen verschiedener *Alstroemeria*-Arten wird gesondert berichtet werden); *Bomarea* besitzt 2n = 18 und *Leontochir* ebenfalls 2n = 18 Chromosomen (siehe Abb. 1). Die beiden Gattungen mit radiärsymmetrischen Blüten stimmen also auch in der Chromosomenzahl überein.

Vergleicht man jedoch nicht die Chromosomenzahlen, sondern die Karyotypen von *Bomarea* und *Alstroemeria*, so erkennt man, wie schon SATO (1938) feststellte, eine relativ große Ähnlichkeit. Beide Gattungen besitzen drei Paare von großen metazentrischen Chromosomen; *Bomarea* hat lediglich ein Paar kleinerer Chromosomen mit extrem subterminaler Einschnürung mehr (SATO 1938 und eigene, unveröffentlichte Untersuchungen). SATO vermutete, daß sich der Karyotyp von *Bomarea* aus dem *Alstroemeria*-Karyotyp durch Duplikation zweier derartiger Chromosomen entwickelt habe. Generell ist jedoch eine Erhöhung der Chromosomenzahl relativ selten und schwieriger zu erklären, absteigend dysploide Reihen und Reduktion der Chromosomenzahl durch Umlagerung dagegen können häufiger beobachtet werden, z.B. bei den Gattungen *Chaenactis* und *Limonium* (KYHOS 1965, ERBEN 1978). Man sollte deshalb diese Möglichkeit der karyologischen Beziehung zwischen *Bomarea* und *Alstroemeria* nicht ausschließen. Somit wäre auch die zweifellos stärker abgeleitete (zygomorphe) Blüte von *Alstroemeria* mit einem stärker abgeleiteten karyologischen Zustand korreliert.

Allgemein läßt der stark asymmetrische Bau aller bekannten Alstroemeriaceae-Genome ohnedies auf vergangene gravierende Umbauten innerhalb des Karyotyps schließen. Die Analyse und mögliche Entstehung des Karyotyps von *Leontochir* deutet in die gleiche Richtung. *Leontochir* besitzt lediglich zwei Paare großer, metazentrischer Chromosomen, dafür ist die Anzahl der kürzeren, akrozentrischen Chromosomen im Vergleich zu *Bomarea* um ein Paar erhöht. Ihre Entstehung und die phylogenetische Vernetzung der Karyotypen könnten, - legt man als allgemeine Entwicklungsrichtung die Reduktion der Chromosomenzahl zugrunde, - wie in Schema 1 dargestellt, gedeutet werden. Bei Annahme von "Chromosomenverlusten" (in Wirklichkeit nur Verlust von redundantem Chromatin) wäre ein Ausgangstyp (Schema 1,II) mit n = 10 denkbar. Da dieser jedoch bereits mit zwei großen, metazentrischen Chromosomen ausgestattet ist, deren Entstehung hier als sekundär angesehen wird, kann er nur als Zwischenform gewertet werden. Als eigentliche Ausgangsform (Schema 1,I) muß demzufolge ein ursprünglicher Karyotyp mit nur akrozentrischen Chromosomen und n = 12 postuliert werden. Ausgehend von der Zwischenform II entwickelte sich demnach einerseits durch Fusion zweier kleiner, akrozentrischer Chromosomen der Karyotyp von *Bomarea* (Schema 1, III a), zum anderen durch Verlust eines kleineren Chromosoms der Karyotyp von *Leontochir* (Schema 1, III b). So sind beide Gattungen auf unterschiedliche Weise mit der Grundzahl x = 9 ausgestattet. Aus Sippen, die entweder den Karyotyp von



Schema 1: Mögliche Ableitung des Karyotpyus von *Bomarea*, *Leontochir* und *Alstroemeria* von einer hypothetischen Ausgangsform.

Leontochir (sicherlich nicht aus *Leontochir* selbst) oder den von *Bomarea* trugen, ist schließlich auch die Entstehung des am meisten abgeleiteten Karyotyps von *Alstroemeria* (Schema 1, IV) denkbar. Im ersten Fall hätte eine weitere Fusion und die Bildung eines dritten metazentrischen Chromosoms parallel zu *Bomarea* zum vorliegenden *Alstroemeria*-Typ geführt, im zweiten Falle wäre wie bei der hypothetischen Bildung des *Leontochir*-Karyotyps durch Verlust eines kleineren Chromosoms der gegenwärtige *Alstroemeria*-Karyotyp zustande gekommen.

Zur Erhärtung dieser Hypothese sind weitere detaillierte cytologische Untersuchungen an den Alstroemeriaceae, insbesondere an *Alstroemeria* selbst geplant. Von großem Interesse wäre auch die Untersuchung des Karyotyps von *Schickendantzia*, der anderen monotypischen Gattung mit ebenfalls radiärsymmetrischen, einfarbigen Blüten und einfächerigem Fruchtknoten mit parietaler Plazentation.

Zusammenfassung

Die Chromosomenzahl von *Leontochir ovallei* Phil. wird zum erstenmal mitgeteilt. Sie beträgt 2n = 18. Trotz der zahlenmäßigen Übereinstimmung mit *Bomarea* unterscheidet sich der Karyotyp von *Leontochir* deutlich. Mögliche Entstehung und phylogenetische Vernetzung der Karyotypen von *Bomarea, Leontochir* und *Alstroemeria* werden in einer Hypothese erläutert.

Resumen

Se comunica por vez primera el número de cromosomas de *Leontochir ovallei* Phil., lo cual es 2n = 18. A pesar de tener el mismo número cromosómico el cariotipo de *Bomarea* difere claramente de eso de *Leontochir*. Se explican en una hipótesis la posible evolución y las relaciones filogeneticas de los cariotipos de *Bomarea, Leontochir* y *Alstroemeria*.

Literatur

BAYER, E. 1987: Die Gattung *Alstroemeria* in Chile. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **24**.

ERBEN, M. 1978: Die Gattung *Limonium* im südwestmeditarranen Raum. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 361-631.

KYHOS, W. 1965: The independent aneuploid origin of two species of *Chaenactis (Compositae)* from a common ancestor. - Evolution **19**: No. 1: 26-43.

PHILIPPI, R. A. 1873: Descripción de las plantas nuevas incorporadas ultimamente en el herbario chileno. - Anales Univ. Chile **43**: 479-583.

SATO, D., 1938: Karoytype alteration and phylogeny. IV. Karyotypes in *Amaryllidaceae* with special reference to the SAT-chromosome. - Cytologia **9:** 203-233.
TAYLOR, W.R. 1926: Chromosome morphology in *Fritillaria, Alstroemeria, Silphium,* and other Genera. - Amer. J. Bot. **13:** 179-193.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 7 - 14	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Chromosomenzahlen chilenischer Loasaceae

von

J. GRAU

EINLEITUNG

Die Familie der Loasaceae ist in Chile durch die Gattungen *Loasa*, *Caiophora*, *Mentzelia* und *Scyphanthus* vertreten. Nach MARTICORENA und QUEZADA (1985) beträgt die Artenzahl 66, wobei die Mehrzahl der Spezies *Loasa* zuzurechnen ist. Wenn sich auch bei einer zukünftigen kritischen Betrachtung der beschriebenen Sippen noch die eine oder andere Art als zu hoch bewertet und möglicherweise identisch mit anderen erweisen wird, so stellt doch Chile ein wesentliches Zentrum dieser Familie dar. Taxonomische Bearbeitungen liegen lange zurück. REICHEs Bearbeitung für die Flora de Chile basiert im Wesentlichen auf der Monographie von URBAN und GILG (1900). SLEUMER (1955) deutete in seiner Studie der argentinischen Arten der Familie an, daß der Artbegriff der Monographen, basierend auf dürftigem Material, häufig zu eng ist. Eine dringend erforderliche Neubearbeitung der chilenischen Loasaceae läßt daher nicht unbeträchtliche Änderungen erwarten. Die Arten, deren Chromosomenzahlen hier mitgeteilt werden, stellen jedoch ausnahmslos gut bekannte oder wenigstens eindeutig ansprechbare Sippen dar.

Cytologische Angaben existieren für die nördlichen Arten der Familie in vergleichsweise großer Zahl. Besonders THOMPSON (mit unterschiedlichen Mitarbeitern) hat in seinen Arbeiten über vorwiegend nordamerikanische Arten der Familie einen guten Überblick der cytologischen Verhältnisse besonders von *Loasa*, *Mentzelia* und *Eucnide* geliefert. Einen etwas allgemeineren Charakter besitzt die Arbeit zur Cytologie der Loasoideae (POSTON & THOMPSON 1977) Hier werden auch frühere Ergebnisse diskutiert und gewertet. Von den zahlreichen in Chile endemischen Arten sind im Gegensatz zu den nordhemisphärischen Sippen bisher jedoch nur wenige gezählt. Lediglich *Loasa acanthifolia* Desr.(TSCHISCHOW 1956) mit n = 19 und *Loasa tricolor* Ker-Gawl.(POSTON & THOMPSON 1977) n = 13 sind rein chilenische Arten, deren Chromosomenzahl bisher festgestellt wurde. Hinzuzurechnen

sind noch wenige Arten, deren Verbreitungsgebiet sich bis nach Chile erstreckt und von denen Material aus angrenzenden Staaten studiert wurde. Es sind dies *Loasa urens* Jacq. (Peru, DIERS 1961, n = 14), *Caiophora coronata* (Arn.)Hook. (Peru, HUYNH 1965, n = 8) und *Mentzelia albescens* (Gill. ex Arn) Griseb. (Argentinien, COVAS & SCHNACK 1946 2n = 22). Weitere Informationen über Chrosomenzahlen chilenischer Arten liegen augenscheinlich nicht vor.

Seit einigen Jahren konnte in München eine Reihe von Loasaceen aus Chile in Kultur genommen und ihre Chromosomenzahlen ermittelt werden. Es handelt sich in fast allen Fällen um Arten, die bisher nicht studiert worden waren und deren Zahl daher hier zum ersten Mal mitgeteilt wird. Das Material konnte auf verschiedenen Reisen in Form von Samen gesammelt werden. Ein Teil der Reisen wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt. Ihr sei für diese Hilfe sehr gedankt.

Die meisten Arten keimen nur zögernd und in aller Regel ist eine länger andauernde Stratifikation erforderlich. Die Keimung erfolgt meist nur im Frühjahr. Einmal gekeimte Samen entwickeln sich (mit einer Ausnahme) dann aber sehr rasch zu kräftigen Pflanzen. Von allen untersuchten Arten liegt aus der Kultur Belegmaterial im Staatsherbarium München (M) mit Ausnahme von *Loasa malesherbioides* Phil. Hier war es bisher nur möglich Jungpflanzen von bis zu 2 cm Höhe zu erhalten. Diese starben bislang auch bei Anwendung sehr verschiedener Kulturmethoden nach Erreichen dieser Größe immer wieder ab. Das Originalmaterial, das ebenfalls in München aufbewahrt wird, muß hier als Beleg dienen. Alle Zählungen wurden an Wurzelspitzen vorgenommen. Nach mehrstündiger Vorbehandlung in einer Lösung von Hydroxychinolin wurden die Wurzelspitzen 10 Minuten in 1n HCl hydrolysiert und anschließend in Orcein-Essigsäure als Quetschpräparat verarbeitet.

UNTERSUCHTE ARTEN

Loasa acanthifolia Desr.

Chile, VIII Región del Bío Bío
Prov.de Ñuble
Nevados de Chillán
Refugio Aserradero leg. J.Grau 2n = 26

Loasa arnottiana Gay

Chile, V Región de Valparaíso
Prov. de Quillota
Cerro Campana
Mirador de los Guanacos leg. J.Grau 2n = 26

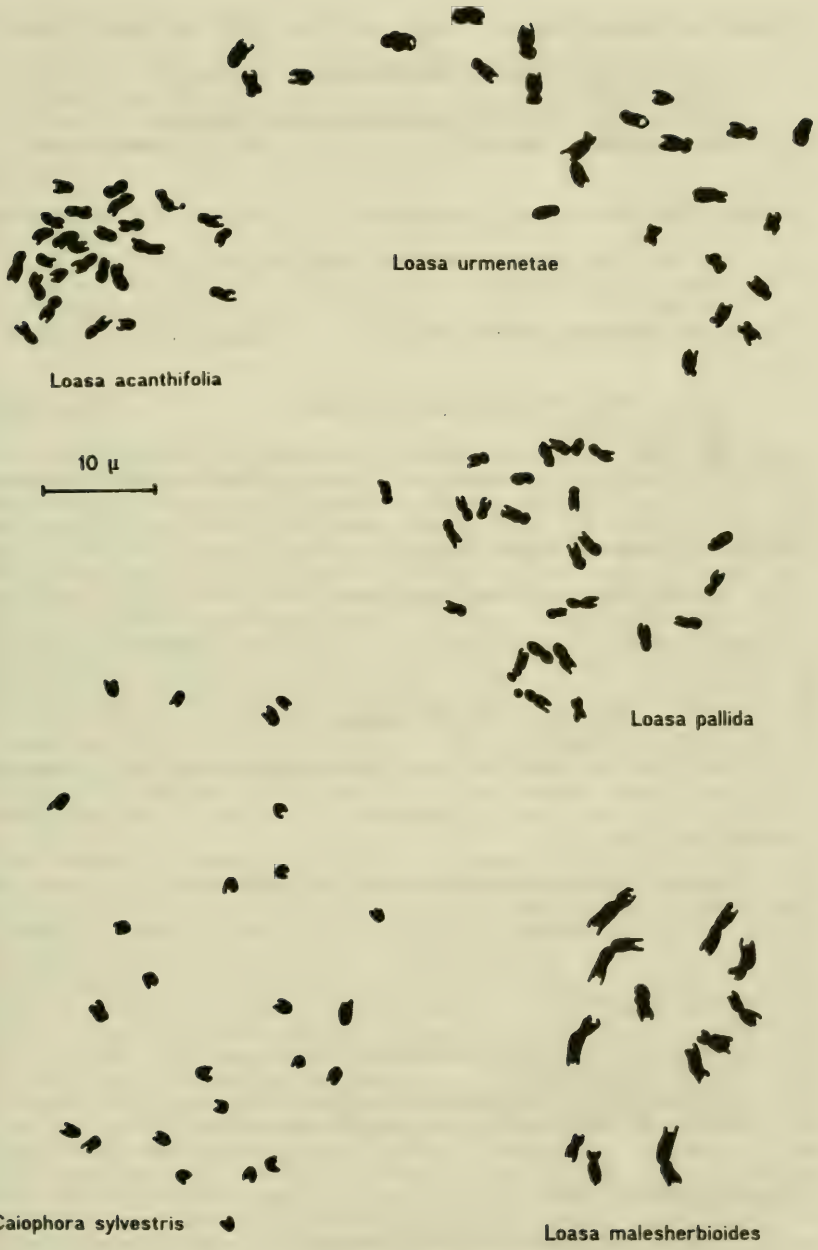


Abb.1 Somatische Metaphaseplatten verschiedener chilenischer Loasaceae

Loasa artemisiifolia Poepp. ex Urb. & Gilg

Chile, VIII Región del Bío Bío
Prov. de Ñuble
Nevados de Chillán, unterhalb der Termas
de Chilléan, ca.1600 m leg. J.Grau 2n = 26

Loasa lateritia Gill. ex Arn.

Chile, VIII Región del Bío Bío
Prov. de Bío Bío
Antuco
beim Refugio Universitario leg.J.Grau 2n = 26

Chile, VIII Región del Bío Bío
Prov. de Ñuble
Nevados de Chillán
Valle de las Nieblas leg.J.Grau 2n = 26

Loasa malesherbioides Phil.

Chile, IV Región de Coquimbo
Prov. de Elqui
Huanta-Tal, ca 2000 m leg. J.Grau 2n = 12

Chile, IV Región de Coquimbo
Prov. de Elqui
Huanta-Tal, 2100 m leg.E.Bayer Nr.856 2n = 12

Loasa pallida Gill

Chile, Región Metropolitana de Santiago
Prov. Cordillera
Cajón del Maipo, leg. J.Grau 2n = 26

Loasa tricolor Ker

Chile, V Región de Valparaíso
Prov. de Petorca
Panamericana Norte km 169, ca 30 km
südl. Pichidangui leg.E.Bayer Nr. 337a 2n = 26

Loasa triloba Domb.

Chile, V Región de Valparaíso
Prov. de Valparaíso
bei Quilpué leg. F. Hellwig 2n = 36

Loasa urmenetae Phil.

Chile, IV Región de Coquimbo
Prov. de Elqui
Küste bei Punta Teatinos nördl.
La Serena leg. J.Grau 2n = 24

Caiophora sylvestris Urb. & Gilg

Chile, VIII Región del Bío Bío
Prov. de Ñuble
Nevados de Chillén
Refugio Aserradero leg.J.Grau 2n = 26

DISKUSSION

Die vorliegenden Ergebnisse liefern erstmals die Chromosomenzahlen für 8 chilenische Loasaceae, für eine Art konnte die bisher bekannte Zählung bestätigt werden und für eine weitere Art ergibt sich eine deutliche Differenz zu der bisher vorliegenden Chromosomenzahl. Für *Loasa* waren bisher die Grundzahlen x = 12,13,14,15 und 19 bekannt. Diese Zahlenfolge zeigt eine weitgehend kohärente dysploide Reihe. Schon POSTON & THOMPSON (1977) zeigten jedoch, daß bezüglich der Angaben von n = 15 (*L.urens* Jacq. und *L.ferruginea* Urban & Gilg bei SUGIURA 1936a und 1936b) Zweifel anzumelden sind. Beide Arten wurden von anderen Autoren mit 2n = 28 gezählt. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, daß diese Vorbehalte auch für die Zahl n = 19 gelten. An Wildmaterial von *L.acanthifolia* konnte völlig einwandfrei 2n = 26 gezählt werden. Die aus Schnitten durch den Embryosack gewonnene Zahl von n = 19 erscheint daher sehr zweifelhaft.

Nach dieser Klärung fraglicher Angaben ergibt sich für *Loasa* soweit bekannt nun folgende karyologische Struktur. Die erstmals festgestellte Zahl von 2n = 12 (*L.malesherbioides*) läßt sich nur als primäre Basiszahl der Gattung interpretieren. Arten mit 2n = 24 sind demnach tetraploid. Dies wird zusätzlich durch die Zahl von *Loasa triloba* unterstützt, deren hexaploide Zahl von 2n = 36 zusätzlich die Basiszahl x = 6 wahrscheinlich macht. Von tetraploiden Sippen mit 2n = 24 ausgehend hat sich dann eine kurze dysploide aufsteigende Reihe ausgebildet, wobei hier auch eine gewisse geographische Differenzierung zu beobachten ist. Die Basis x = 14 findet sich bisher fast nur bei Arten, die nördlicher orientiert sind (Peru, Bolivien, Ecuador, Costa Rica und Mexico); lediglich bei der in Chile nur im äußersten Norden vorkommenden *L.urens* tritt sie ebenfalls auf. Alle übrigen untersuchten chilenischen Arten basieren, von *L.malesherbioides* abgesehen, auf x = 6 oder x = 13. Diese letzte Grundzahl fehlt ihrerseits wiederum in den nördlicheren Bereichen des Gattungsareals, während eine Art mit n = 12 zumindest auch in Brasilien vorkommt. Die Angabe von

n = 12 für *L.aurantiaca* Urban & Gilg von SUGIURA (1936a) muß nach dem vorher Gesagten vorerst zweifelhaft bleiben.

Die von HUYHN (1965) festgestellte und von POSTON & THOMPSON bekräftigte Unterscheidung der Chromosomen von *Caiophora* und von *Loasa* ("two to four times longer") gilt nach den vorliegenden Untersuchungen nicht für alle *Caiophora*-Arten. *Caiophora sylvestris* besitzt Chromosomen (Abb. 1), die sich von den Chromosomen der untersuchten *Loasa*-Arten nicht unterscheiden. Dies gilt sowohl für ihre Größe, als auch für ihre Struktur (stark polare Verteilung von Hetero- und Euchromatin) und nicht zuletzt für ihre Zahl, die mit 2n = 26 mit der Chromosomenzahl mehrerer chilenischer *Loasa*- Arten übereinstimmt. Es kann vermutet werden, daß auch das Differentialmerkmal der Gattung, die gedrehten, sich mit lateralen Schlitzen öffnenden Früchte nicht unbedingt eine einheitliche Gattung umschreibt. Es mag hier vielmehr wie mit anderen, bisher für die Gattungscharakterisierung der Loasaceen herangezogenen Merkmalen sein, die in dieser Familie häufig nicht den von anderen Dikotylen Familien bekannten Wert besitzen (z.B. Sympetalie, Ober- oder Unterständigkeit des Gynöceums). Man wird jedenfalls prüfen müssen, ob *Caiophora* auch in Zukunft als einheitliche Gattung im jetzigen Umfang zu betrachten sein wird.

Einige wenige Anmerkungen seien noch zu einigen der untersuchten Arten gemacht. *Loasa arnottiana* ist eine bisher in Chile sehr wenig gesammelte Art, die mit dem Fund vom Cerro Campana ihr Gebiet deutlich weiter nach Süden ausdehnt. Sie gehört zu der kleinen Series *Floribundae* (der mit teilweise wechselständigen Blättern ausgestatteten Parallelseries zu der gegenständig beblätterten Series *Macrospermae*). In die gleiche Series wird die hochandine *L.pallida* gestellt, die allerdings durch ihre stark abweichenden Samen auffällt. *Loasa artemisiifolia* Poepp. ex Urb. & Gilg wird bei MARTICORENA & QUEZADA als *L.alpina* (Poepp.) Urb. & Gilg geführt. Schon in ihrer Monographie stellten die Autoren fest, daß das Epitheton "*alpina*" ein zweites Mal für eine ecuadoranische Art vergegeben worden war. Sie änderten daher unter "Addenda et corrigenda" (p.359) den Namen der chilenischen Art in der hier gebrauchten Weise ab, indem sie einen Nomen nudum POEPPIGs übernahmen. *L.triloba* (ser. *Macrospermae)* ist durch die potentielle Ausbildung kleiner kleistogamer Blüten ausgezeichnet. Diese Blüten werden unter günstigen Kulturbedingungen jedoch nicht angelegt. Der Unterschied der Basiszahlen von *L.tricolor* (x = 13) und *L.triloba* (x = 6) zeigt im Übrigen deutlich, daß die seit URBAN und GILG angewandte Gliederung der Gattungen, besonders aber die von *Loasa* nicht immer die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse wiederspiegelt. *L.urmenetae* ist eine weitere seltene Art, die der kleinen, nur aus zwei Arten bestehenden Series *Deserticolae* angehört. Sie erinnert habituell an *L.tricolor*, von der sie sich unter anderem durch die zahlreichen kleinen Samen unterscheidet.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Chromosomenzahlen von 10 chilenischen Loasaceae werden mitgeteilt. 8 davon sind Erstzählungen, eine die Korrektur einer schon bekannten Zählung und eine die Bestätigung einer früheren Zählung. Für *Loasa* wird erstmals die primäre Basiszahl x = 6 nachgewiesen (*L.malesherbioides*). Auf dieser Basis gibt es in Chile Tetraploide (*L.urmenetae*), und Hexaploide (*L.triloba*). Die meisten untersuchten chilenischen Arten besitzen 2n = 26 Chromosomen. *Caiophora sylvestris* unterscheidet sich in der Chromosomenzahl, -größe und -gestalt nicht von den chilenischen *Loasa*-Arten mit 2n = 26.

RESUMEN

Se da a conocer los números cromosómicos de 10 Loasaceae chilenas. De estos, 8 son recuentos nuevos, uno la corrección de un recuento ya conocido y uno la confirmación de un recuento anterior. Para *Loasa* se indica por primera vez el número básico primario x = 6 (*L.malesherbioides*). Sobre esta base existen en Chile tetraploides (*L.urmenetae*) y hexaploides (*L.triloba*). La mayoría de las especies chilenas revisadas poseen 2n = 26 cromosomas. Los cromosomas de *Caiophora sylvestris* no se diferencian en número, tamaño y forma de las especies chilenas de *Loasa* con 2n = 26.

LITERATUR

COVAS,G. & SCHNACK,B 1946: Número de chromosomas en antófitas de la región de Cuyo (República Argentina). - Revista Argent. Agron. **13**: 153-166.

DIERS,L. 1961: Der Anteil an Polyploiden in den Vegetationsgürteln der Westkordillere Perus. - Z.Bot. **49**: 437-488.

HUYNH,K.L. 1965: Contribution a l'étude caryologique et embriologique des phanérogames du Pérou. - Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. **85**: 1-170.

MARTICORENA,C. & QUEZADA,M. 1985: Catálogo de la flora vascular de Chile. - Gayana **42**: 1-157.

POSTON,M.E. & THOMPSON,H.J. 1977: Cytotaxonomic Observations in Loasaceae subfamily Loasoideae. - Syst.Bot. **2**: 28-35.

SLEUMER,H. 1955: Die Loasaceen Argentiniens. - Bot. Jahrb. Syst. **76**: 411-462.

SUGIURA,T. 1936a: Studies on the chromosome numbers in higher plants, with special reference to cytokinesis, I.- Cytologia 7: 544-595.

SUGIURA,T. 1936b: A list of chromosome numbers in angiospermous plants. II.- Proc. Imp. Acad. Japan **12**: 144-146.

THOMPSON,H.J. 1963: Cytotaxonomic observations on *Mentzelia* (Loasaceae).Madroño **17**: 16-22.

THOMPSON,H.J. &. LEWIS,H. 1955: Chromosome numbers in *Mentzelia* (Loasaceae).Madroño **13**: 102-107.

TSCHISCHOW,N.T. 1956: Número de chromosomas de algunas plantas chilenas. Bol.Soc. Biol. Concepción **31**: 145-147.

URBAN,I. 6 GILG,E. 1900: Monographia Loasacearum. - Nova Acta Leop. **76**: 1-368.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 15 - 19	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Agriophyllum montasiri, a new species of Chenopodiaceae from Eastern Arabia*

from

A. EL-GAZZAR

College of Agricultural Sciences and Food, King Faisal University, P.O. Box 420
Hofuf 31982, Saudi Arabia

Introduction

The genus *Agriophyllum* M. Bieb. ex C. A. Mey. (Chenopodiaceae) comprises 6 species distributed mainly in Central Asia, with *A. latifolium* Fisch. et Mey. extending southwards to Pakistan while *A. arenarium* M. Bieb. (= *A. squarrosum* (L.) Moq.) spreads westwards through Caucasia to Europe (Il'IN 1936, KITAMURA 1960, BALL 1964, STEWART 1972). All 6 species are small annual herbs inhabiting barchan sand dunes and have linear-lanceolate sessile leaves, axillary spicate glomerules and branched stellate hairs on stems, leaves and bracts.

Despite the numerous floristic studies on various parts of eastern Arabia (e.g. BATANOUNY 1981, BLATTER 1919-1936, BOULOS 1978. CHAUDHARY 1983, CHAUDARY and ZAWAWI 1983, DAOUD and AL-RAWI 1985, DE MARCO and DINELLI 1974, MANDAVILLE 1961-1982, MIGAHID 1978), the only available record of *Agriophyllum* in the Arabian Peninsula is that of *A. minus* Fisch. et Mey. from southern Qatar close to the borders with Saudi Arabia (EL AMIN 1983). Nevertheless, a species of *Agriophyllum* has been frequently encountered throughout the Eastern Province of Saudi Arabia and did not fit the diagnosis of any of the 6 species hitherto known. Furthermore, detailed morphological, anatomical and palynological comparision with several authenticated specimens of the species failed to associate the Saudi material with any of them. Therefore, it is described here as a new species.

---

* Dedicated to the memory of the Late Prof. Dr. H. MERXMÜLLER.

Agriophyllum montasiri El-Gazzar, sp. nov.

Herba annua glabra spinosa, caulis rigidus, sulcatus, a basi ramosus ramis lateralibus nonnullis parvis. Folia alterna, sessilia, simplicia, lineari-lanceolata, 3-5 cm longa, 4-5 mm lata, 5-7 nervia nervis parallelis in faciebus ambabus prominentibus, margine integerrima, apice spinosa, basi aliquantum angustata. Inflorescentia spicata spicis axillaribus; bracteae aggregatae, ovatae, 7-11 mm longae, 3-4 mm latae, spinosae acuminatae. Flores solitarii; tepala 3-5 translucentia inaequalia, apice vel obscure dentata, stamina 2-5 tepalis subbreviora filamentis latis glabris, antheris lutei-aurantiacis; pollen polyporatum globulare; ovarium uniloculare uniovulatum; fructus lenticularis alatus spinis pugentibus armatus.

Typus: El-Gazzar 7197 (in Herbarium of King Faisal University, Hofuf; 9 June 1984). Plate 1.

The plant is a glabrous spiny annual herb; stem rigid, grooved and branching from the base with some small lateral branches. Leaves alternate, sessile, simple, linear-lanceolate, 3-5 cm long, 4-5 mm broad, 5-7 nerved, nerves parallel and prominent on both surfaces, margine entire, apex spiny, base slightly tapering, Inflorescence spicate, spikes axillary; bracts aggregated, ovate, 7-11 mm long and 3-4 mm broad, acuminate, spiny-tipped. The flowers are solitary in bract axils; perianth of 3-5 transparent unuequal tepals, apex entire or obscurely dentate; stamens 2-5 slightly shorter than tepals, filaments broad and glabrous, Anthers yellow-orange; pollen polyporate, globular; ovary unilocular with one ovule; style short and terminated by two long exserted stigmas; achene lenticular. winged and with 4 sharp spines. This species was first collected form the type locality 4 km west of Dammam, but was later found on sond dunes throughout the Eastern Province of Saudi Arabia.

DISCUSSION

Agriophyllum montasiri resembles in general aspect *A. arenarium* M. Bieb. ex C. A. Mey., and has the same type of fruit as in *A. minus* Fisch. et Mey. (with two broad laciniate scarious wings on top of the achene, 2 lateral sharp spines on the middle of the style and two slightly curved terminal spines; Plate 1 c). However, *A. montasiri* is easily separable from all other species of *Agriophyllum* by being entirely glabrous; it is lacking in the stellate hairs found on the stems, leaves and bracts of the other 6 species.

The specimens collected by El Amin (1983) from southern Qatar (near Salwa on the borders with Saudi Arabia) have been identified by him as *Agriophyllum minus*, probably on the basis of its chracteristic features of the fruit. Since *Agriophyllum montasiri* shares the same fruit features with *A. minus* and El Amin's description of his material includes no mention of stellate hairs on the stem, leaves and bracts, it would seem that the specimens of *A. minus* are best referred to *A. montasiri* particularly in view of the continuity of the geographical range of the material collected from Saudi Arabia and Qatar.

The new species has been named after my teacher Prof. A. J. Montasir as a small tocken of esteem and appreciation.

Acknowledgement

I wish to thank Dr. H. Roessler (Botanische Staatsammlung, Munich, W. Germany) for translating the diagnosis of *A. montasiri* into Latin.

References

BALL, P. W., 1964: *Agriophyllum* Bieb. ex C. A. Mey., in T. G. Tutin et al.(eds.) Flora Europaea 1: 100. The University Press, Cambridge.

BATANOUNY, K. H., 1981: Ecology and Flora of Qatar. The Alden Press Ltd., Oxford.

BLATTER, E., 1919-1936: Flora Arabica, 6 vols. Records Bot. Survey India 8 (1-6): 1-519.

BOULOS, L., 1978: Materials for a flora of Qatar. Webbia 32 (2): 369-396.

CHAUDHARY, S. A., 1983: Annual and perennial herbs of the Nafud: a list. Saudi Arab. Nat. Hist. Soc. Journ., 2 (3): 35-36.

- & ZAWAWI, M. A, 1983: A manual of weeds of central an eastern Saudi Arabia. Ministry of Agriculture and Water, Riyadh.

DAOUD, H. A. and Al-RAWI, A., 1985: Flora of Kuwait. KPI, London, Boston & Melbourne.

DE MARCO, G. and DINELLI, A., 1974: First contribution to the floristic knowledge of Saudi Arabia. Ann. Bot. (Roma) 33: 209-236.

EL AMIN, H. M., 1983: Wild Plants of Qatar. Arab Organisation for Agricultural Development. Khartoum.

IL'IN, M. M., 1936: Chenopodiaceae, in V. L. Komarov (ed.) Flora of the U.S.S.R., 4. (English translation by N. Landau, 1970).

KITAMURA, S., 1960: Flora of Afghanistan. Results of the Kyoto University Scientific Expedition to the Karakoram and Hindukush, 1955, vol. 2.

MANDAVILLE, J. P., 1961: A list of desert plants of eastern Arabia. ARAMCO, Dhahran.
- 1965 a: Natural vegetation of the Qatif experimental farm site. ARAMCO, Dhahran.
- 1965 b: Notes of the vegetation of Wadi As-Sahba, eastern Arabia. J. Bombay Nat. Hist. Soc. 62 (2): 330-332.
- 1982: Notes on the vegetation of Ras Tanajib area. ARAMCO, Dhahran.
MIGAHID, A. M., 1978: Flora of Saudi Arabia, 2nd. edition. University of Riyadh Publication, Riyadh.
STEWART, R. R., 1972: An annotated catalogue of the vascular plants of West Pakistan and Kashmir. In E. Nasir and S. I. Ali (eds.) Flora of West Pakistan.

A. EL-GAZZAR
College of Agricultural Sciences and Food
King Faisal University
P.O. Box 420 Hofuf 31982
SAUDI ARABIA

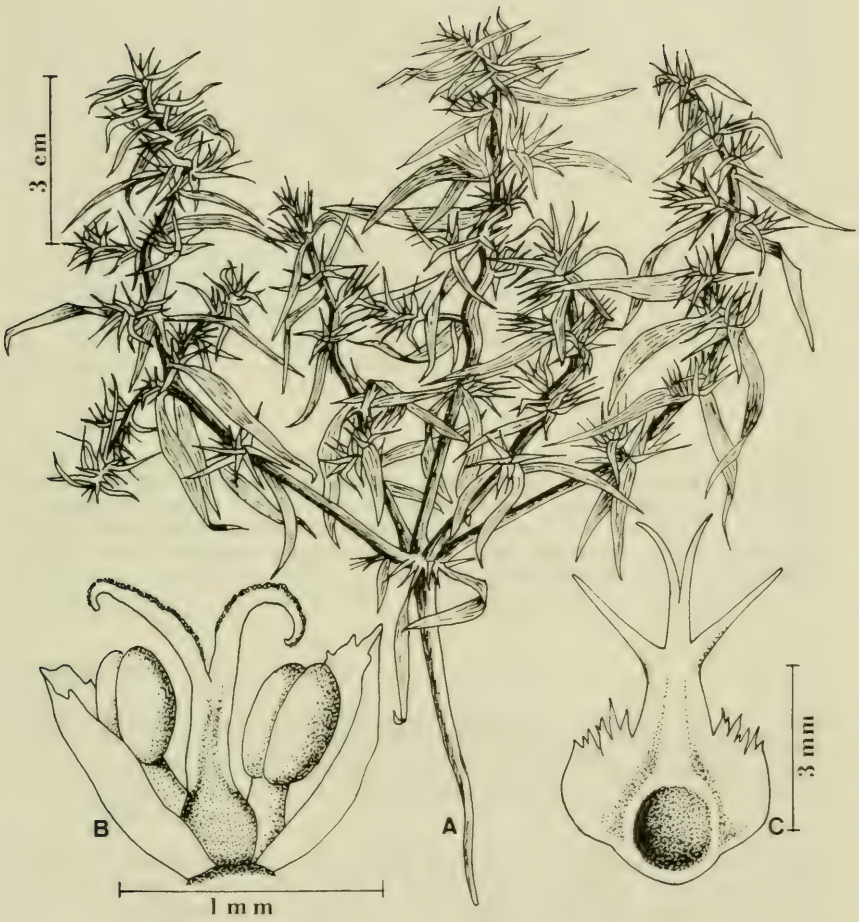


Plate 1. *Agriophyllum montasiri*, sp. nov.
A. Habit; B. flower with some tepals and stamens detached to expose the gynoecium; C. fruit.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 21 - 28	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Eine neue Leucanthemum-Art aus Katalonien

von

R. VOGT

RESUMEN
Se describe e ilustra una nueva especie del género *Leucanthemum* de los Pirineos catalanes. *Leucanthemum catalaunicum* se ha confundido con *Leucanthemum maximum* del que se puede distinguir en algunas características morfológicas y en el numero cromosomático.

Im Zuge der Arbeiten an einer Revision der Gattung *Leucanthemum* für den Bereich der Iberischen Halbinsel (VOGT, in Vorbereitung) wurde eine neue Sippe aus der Verwandtschaft von *Leucanthemum maximum* erkannt.

Für die Untersuchungen stand Herbarmaterial der Sammlungen BC, G, GOET, M, MAF, P, TL, TLJ, Herb. Heubl (München) und Herb. Vogt (München) zur Verfügung.

Leucanthemum catalaunicum Vogt, **sp. nov.**

Typus: Spanien; Prov. Gerona, Camprodón, Torr. de la Coma del Orri nordwestlich von Setcasas (Ostpyrenäen), Bachränder, Silikat, 1750 - 1900m, 24.8.1986, leg. R. VOGT 5076 & C. PREM (Holotypus in M; Isotypen in Herb. Vogt).

Syn.: = *Leucanthemum fontanum* Vayr. in Anales Soc. Esp. Hist. Nat. 30: 526 (1902) nom. nudum. -*Leucanthemum maximum* auct. mult. p.p. non (Ramond) DC.: WILLKOMM & LANGE in Prodr. fl. hispan. 2: 96 (1870); WILLKOMM in Suppl. prodr. fl. hispan.: 84 (1893); ROUY in Fl. France 8: 271 (1903); CADEVALL in Fl. Catalunya 3: 262 (1923); COLMEIRO in Enum. pl. penin. hispano-lusit. 3: 191 (1887). - *Chrysanthemum grandiflorum* auct. p.p. non Lapeyr.: LAPEYROUSE in

Hist. Pl. Pyrénées: 528 (1813). - *Chrysanthemum montanum* auct. p.p. non L.: LAPEYROUSE in Hist. Pl. Pyrénées: 527 (1813).

Planta herbacea, perennis. Caulis erectus vel ascendenti-erectus, (20)30-50(70)cm altus, simplex et unicapitatus, viridis, anguloso-striatus, glaber vel sparsim pilosus, in parte inferiore regulariter foliosus, in parte tertia superiore efoliatus vel 1-2 foliis diminutis praeditus. Folia alterna, viridia, crassiuscula, glabra vel glabrescentia. Folia basalia et caulina inferiora (tempore florendi plerumque ermarcida) petiolata, lamina obovata ad elliptica vel lanceolata, obtusa vel acuta, crenata vel simplici- ad raro duplicato-serrata, basin versus in petiolum 1-6(10)cm longum, basi subauriculatum angustata. Folia caulina media sessilia, lanceolata ad anguste lanceolata vel oblonga, remote serrata ad dentata, dentibus plerumque ± extus curvatis, basin versus serrata, non auriculata. Folia caulina superiora sessilia, lineari-lanceolata vel oblonga, serrata vel suprema integra. Capitula spectabilia, (3,5)5,0-7,0 (8,5)cm diametro. Involucrum patelliforme, (1,8)2,2-3,0cm diametro (in speciminibus exsiccatis). Involucri squamae imbricatae, 4-5-seriatae, herbaceae, virides, glabrae; exteriores triangulari-ovatae, anguste fusco- et scarioso-marginatae; squamae mediae (8)9-12,5mm longae et 2-3(4)mm latae, oblongae, fusco- vel stramineo-marginatae, margine supra medium late lacerato-scariosa, hyalina; squamae interiores diminutae, oblongae, anguste pallido- et scarioso-marginatae. Receptaculum planum vel leviter convexum, glabrum. Flores heteromorphi. Flores radii 20-25(30), albi, feminei, fertiles ligulis oblongis vel anguste ellipticis, apice minute tridentatis, (1,5)2,5-3,5 cm longis et (0,4) 0,5-0,7cm latis, plerumque 8-12 nerviis; tubis 2,0-2,5(3,0) mm longis, lateraliter leviter alatis. Flores disci tubulosi, lutei, hermaphroditi, fertiles 3,5-4,5mm longi, 5-lobati, in parte inferiore lateraliter leviter alati. Achaenia obovoidea, recta vel arcuata, (2,6)3,0-3,8(4,0)mm longa, conspicue decemcostata. Pappus florum disci nullus; florum radii coroniformis laceratus completus vel unilateraliter tantum evolutus vel raro nullus.
Tempus florendi Augustus - September (October).
Chromosomatum numerus 2n=90

Verbreitung: Ostpyrenäen (Abb. 4)

Standort: Auf Matten und steinigen Hängen in der näheren Umgebung von Bächen in der alpinen Höhenstufe zwischen 1600-2200m über silikatischem Gestein.

Anmerkungen: Es ist überraschend, daß eine für *Leucanthemum* -Verhältnisse so gut charakterisierte Sippe erst so spät erkannt wurde. Diese Tatsache ist Ausdruck unserer immer noch ungenügenden Kenntnis nicht nur des Verwandtschafts-

kreises von *Leucanthemum vulgare* sondern der gesamten Gattung *Leucanthemum*.

Die neu beschriebene Art wurde bisher in der Regel für *Leucanthemum maximum* (Ramond) DC. gehalten, so daß auch ein Großteil der Herbarbelege unter diesem Namen liegt. Die zwei Sippen haben in der Tat einige Gemeinsamkeiten, wie zum Beispiel die unverzweigten, einkopfigen Stengel und die großen Blütenköpfe. Dennoch ist *Leucanthemum catalaunicum* unter anderem durch die charakteristische Blattzähnung, die Blattform und nicht zuletzt durch die abweichende Chromosomenzahl klar von *Leucanthemum maximum* unterschieden.

Die Chromosomenzahl von 2n=90 (10x) wurde an Pflanzen von der Typuslokalität im Torr. de la Coma del Orri nahe Setcasas bestimmt. Vorher war diese Zahl bereits einmal an Aufsammlungen aus Nordspanien festgestellt worden (DOWRICK, 1952) wobei leider keine näheren Angaben zur Herkunft der untersuchten Pflanzen gemacht wurden. Für *Leucanthemum maximum* konnte die von FAVARGER (1962) erstmals angegebene Zahl von 2n=108 mehrfach bestätigt werden.

Das Artepitheton "catalaunicum" bezieht sich auf das Vorkommen dieser Sippe im katalonischen Teil der französischen und spanischen Ostpyrenäen, wo sie Standorte in der alpinen Höhenstufe über 1600m besiedelt.

Karyologisch geprüfte Aufsammlungen

SPANIEN

Prov. Gerona: Camprodón, im Torr. de la Coma del Orri nordwestlich von Setcasas, Bachränder, Silikat, 1750-1900m, 24.8.1986, R. VOGT 5076 & C. PREM (M; Herb. Vogt).....2n = 90

Gesehene Belege

SPANIEN

Prov. Gerona: Camprodón, im Torr. de la Coma del Orri nordwestlich von Setcasas, Bachrand, Silikat, 1750-1900m, 24.8.1986, R. VOGT 5076 & C. PREM (M; Herb. Vogt). Cattlar, 29.6.1945, A. de BOLOS (BC). Coma del Cattlar pr. Setcasas, 1200m alt, 7.7.1922, J. CUATRECASAS (MAF). Pyrenees Catalanes, Nuria, rochers schist., 1890m, 19.8.1919, F. SENNEN (BC-Sennen). Coma de Vaca, 9.1932, GALLARDO (BC). Ull de Ter, Puig dels Lladres, 2200m alt, 18.7.1922, J. CUATRECASAS (BC; MAF). Vall de Ribes, Salt del Sastre, 1675m, 7.7.1968, J. VIGO & A. ANGLADA (BC). Vall de Ribes, versants del Puig Cerveris, sobre el Pla de la Guilla, 2000m, 14.7.1968, J. VIGO & A. ANGLADA (BC). Costabona, 9.8.1871, BRAS (TL-Timbal-Lagrave). Muntagnes de Costabona, bords de ravin, 9.8.1871, BRAS (TL-Timbal-Lagrave). Ad rupes umbr., Setcasas, Timbal-Lagrave (TL). Ad rupes Ull de Ter, 8.1872, S. VAYREDA (TL-Timbal-Lagrave).

FRANKREICH

Dep. Pyrénées Orientales: Gebiet des Pic de Canigou, am Weg zum Pla Guillem, ca. 2000m, 12.8.1985, G. HEUBL & F. HELLWIG (Herb. Heubl; Herb. Vogt). In M. Canigou, 7.1830, P. ENDRESS (M; GOET; P); ebendort, MONTAGNE (G; P). Canigou, Herb. Schultz-Bipontinus (P); ebendort, Herb. Faughe (G); ebendort, Herb. Boissier (G); ebendort, Herb. M. Loret (P); ebendort, 2.8.1855, Herb. Le Dien (P); ebendort, Herb. Sudre (TL); ebendort (TL). Cinglas del Comps pres Prats de Molló, 1868, XATARD (P); ebendort, 1879, XATARD (P); ebendort (TLJ-Lapeyrouse). Xatard, Herb. Boissier (G). Canigou, Vallée de Cady, 1846, M. JONQUET (P). Jasse de Cady, pied du Canigou, 4.8.1852, H. du PAVILLON (G); ebendort, 7.1851, GODRON (G). Pyrénées orientales, 4.8.1852, HUET DU PAVILLON (GOET). Costebonne (TLJ-Lapeyrouse). L. de Costabona, 10.8. 1872, S. VAYREDA (TL). Pla Guillem (TLJ-Lapeyrouse). Font de Comps (TLJ-Lapeyrouse).

Danksagung: Ich danke Herrn F. Hellwig und Herrn Dr. H. Roessler für die kritische Durchsicht des Manuskripts sowie den Direktoren der oben genannten Sammlungen für die Bereitstellung des Materials.

Literatur

CADEVALL Y DIARS, J., 1923: Flora de Catalunya **3**. - Barcelona.

COLMEIRO Y PENIDO, M., 1887: Enumeración y revisión de las plantas de la peninsula hispano-lusitana é islas Baleares **3**. - Madrid.

DOWRICK, G. J., 1952: The chromosomes of Chrysanthemum, 1: the species. - Heredity **6**: 365-375.

FAVARGER, C., 1962: Contribution de la biosystématique a l' étude des flores alpine et jurassienne. - Rev. Cytol. Biol. Vég. **25**: 397-410.

LAPEYROUSE, P. de, 1813: Histoire abrégée des plantes des Pyrénées. - Toulouse.

ROUY, G., 1903: Flore de France **8**. - Asnieres, Paris.

VAYREDA Y VILA, E., 1902: Plantas de Cataluña. - Anales Soc. Esp. Hist. Nat. **30**: 491-581.

WILLKOMM, M. & J. M. C. LANGE, 1870: Prodromus florae hispanicae **2**. - Stuttgart.

WILLKOMM, M., 1893: Supplementum prodromi florae hispanicae. - Stuttgart.

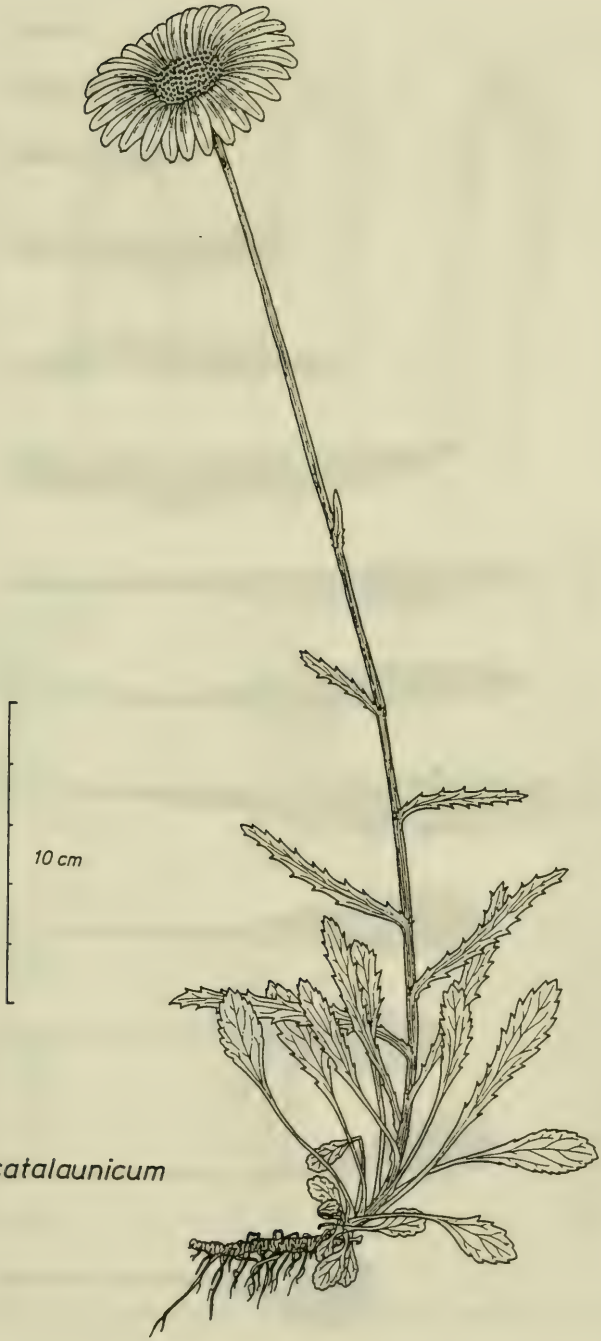


Abb. 1.

Abb. 2. Blattspektrum von *L. catalaunicum*

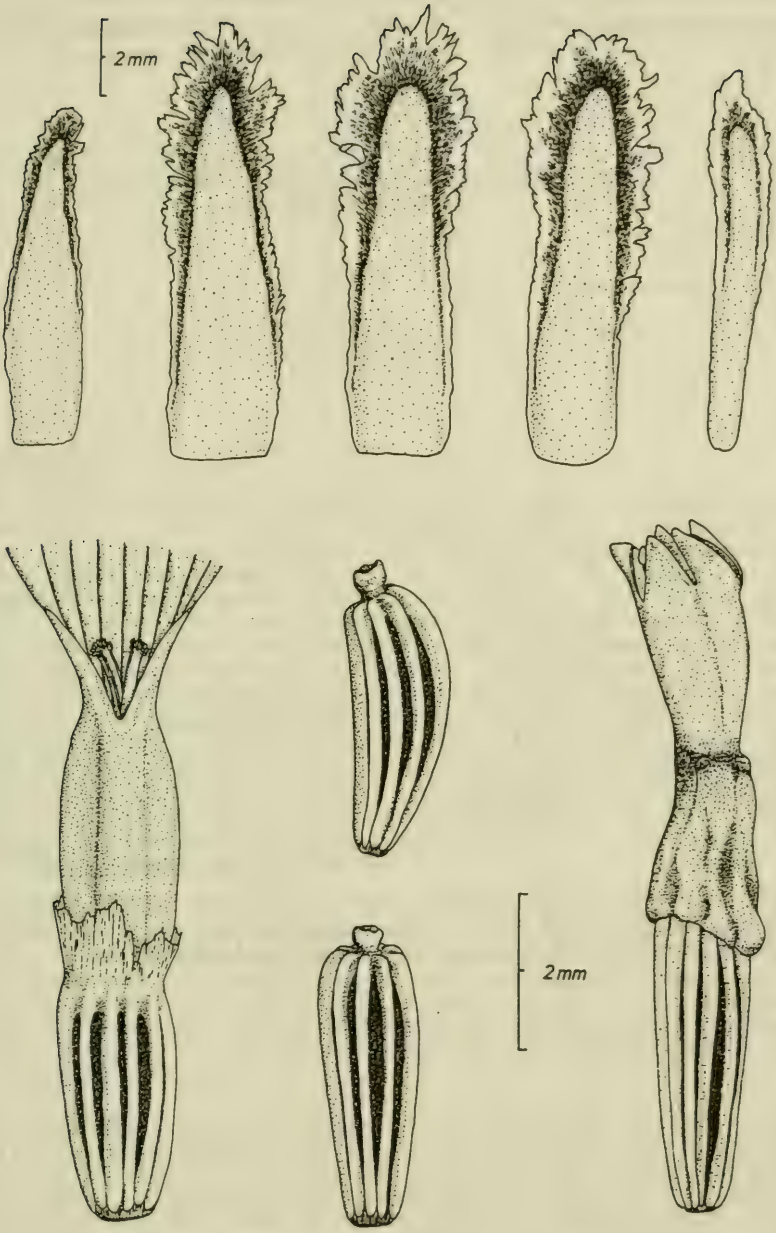


Abb. 3. Hüllschuppen, Blüten und Früchte von *L.catalaunicum*

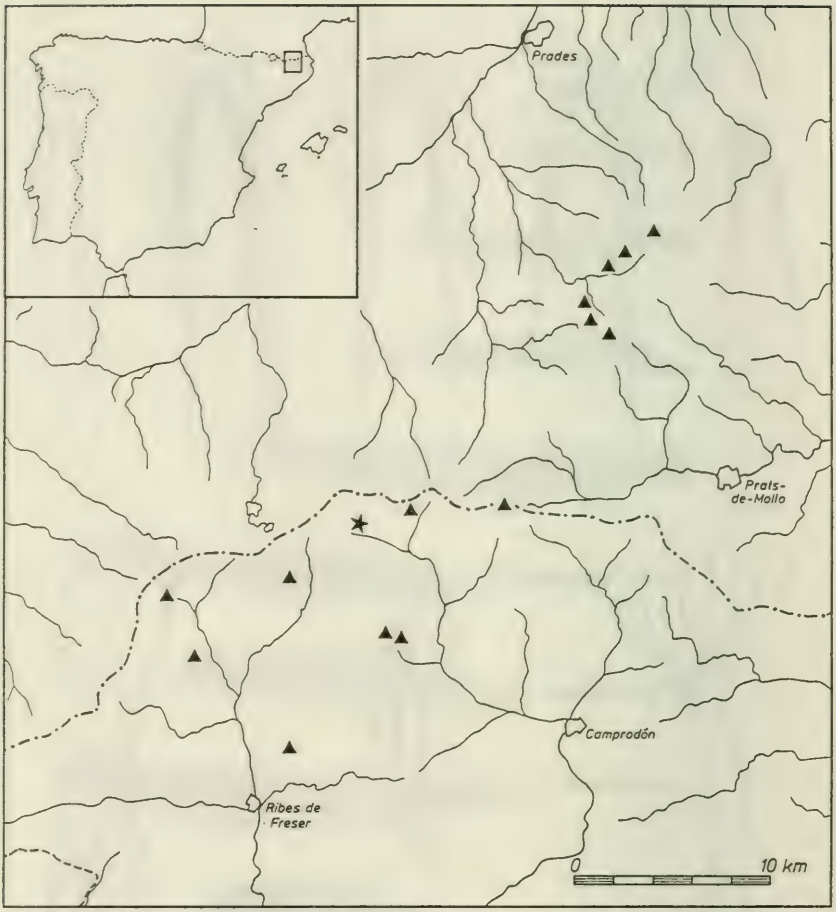


Abb. 4. Verbreitung von *L. catalaunicum* in den Ostpyrenäen (▲ Herbarbelege; ★ cytologisch geprüfte Aufsammlungen).

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 29 - 32	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Chromosomenzahlen chilenischer Boraginaceae

von

J. GRAU

EINLEITUNG

Die Information zur Karyologie chilenischer Boraginaceae ist äußerst spärlich. In aller Regel liegen Informationen nur für Arten und Gattungen vor, deren Verbreitungsgebiet über Chile hinausgeht und die in anderen Bereichen, z.B. Argentinien untersucht sind, oder natürlich für solche Arten, die als Unkräuter in Chile eingeschleppt wurden. Von der letzten Gruppe sind besonders die Gattungen *Cynoglossum, Echium* und *Myosotis* zu nennen. Lediglich für *Cryptantha* liegen einige Zählungen vor (GRAU 1983), die einen gewissen Einblick in die cytologische Struktur dieser Gattung in Chile geben. In dieser Übersicht wird nun ebenfalls aus dem Bereich der Cryptantheae (Eritricheae) über die Chromosomenzahlen von *Plagiobothrys* und aus dem der Cynoglosseae über die Cytolgie von *Pectocaryoa* berichtet. Die Ergebnisse weisen in gewisser Hinsicht einen deutlichen Gegensatz zu den Ergebnissen bei *Cryptantha* auf.

Plagiobothrys wird hier in der Umschreibung wie sie von JOHNSTON (1927) vorgenommen wurde behandelt. Es erfolgte also nicht die meines Erachtens ungerechtfertigte Aufteilung der chilenischen Arten in die Gattungen *Allocaryastrum* (*P.collinus*), *Allocarya* (hier *P.polycaulis, P. procumbens* und *P.pulchellus*) und eine eingeengte Gattung *Plagiobothrys* (mit *P.fulvus* und *P. myosotoides*) wie sie BRAND (1931) zur Anwendung brachte.

Das gesamte Untersuchungsmaterial wurde im Institut für Systematische Botanik der Universität München aus Fruchtmaterial kultiviert, das 1980/81 in Chile an Wildstandorten gesammelt worden war. Die Sammelreisen erfolgten mit Unterstützung der DFG, der für diese Mithilfe sehr gedankt sei. Die Chromosomen wurden an Wurzelspitzen untersucht, die nach mehrstündiger Vorbehandlung mit Hydroxychinolin 10 Minuten in 1n HCl hydrolisiert und anschließend in Orceinessigsäure gefärbt wurden.

UNTERSUCHTE ARTEN

Pectocarya dimorpha (Johnst.) Johnst.

Chile, III Región de Atacama
Prov. de de Huasco, 20 km n. Vallenar
Camino nach Carrizal Bajo, steinige
Sandflächen, 350 m leg.J.Grau Nr. 2063 2n = 24

Pectocarya linearis (R. & P.) DC.

Chile, Región Metropolitana de Santiago
Prov. de Santiago, Straße nach
Farellones, 1620 m leg.J.Grau Nr. 2451 2n = 72

Chile, VII Región del Maule
Prov. de Talca, Panamericana S km 222
zw. Talca und Curicó leg.J.Grau Nr. 2503 2n = 72

Plagiobothrys collinus (Phil.) Johnst.

Chile, IV Región de Coquimbo,
Prov. de Elqui, Camino zur Playa Temblador
und Cruz Grande leg.J.Grau Nr. 2022 2n = 24

Chile, IV Región de Coquimbo
Prov. de Limarí, Parque Nacional de
Fray Jorge leg. J.Grau 2n = 24

Plagiobothrys fulvus (Hook. & Arn.) Johnst.

Chile, Región Metropolitana de Santiago
Prov. de Talagante
Cuesta Barriga leg. J.Grau 2n = 24

Chile, VII Región del Maule
Prov. de Talca, Straße Villa Alegre -
Constitución
Küstenkordillere leg.J.Grau Nr. 2340 2n = 24

Plagiobothrys polycaulis (Phil.) Johnst.

Chile, VII Región del Maule
Prov. de Talca, küstennahe Sandflächen
nördl. Putú leg.J.Grau Nr. 2367 2n = 24

Plagiobothrys procumbens (Colla) A.Gray

Chile, IV Región de Coquimbo
Prov. de Choapa, Playa de Puente Huentelauquen
Panamericana N. km 270 leg.J.Grau Nr. 2016 2n = 36

Chile, VII Región del Maule
Prov. de Talca, Straße Villa Alegre - Constitución,
Küstenkordillere leg.J.Grau Nr. 2341 2n = 48

Plagiobothrys pulchellus (Phil.) Johnst.

Chile, VIII Región del Bío Bío
Prov. de Bío Bío, Salto Rehuén östl.
Mulchén, 260 m leg.J.Grau Nr. 2331 2n = 24

Plagiobothrys myosotoides (Lehm.) Brand

Chile, VII Región del Maule
Prov. de Talca, Panamericana Sur km 222
zw. Talca und Curicó leg.J.Grau Nr. 2501 2n = 24

DISKUSSION

Eine nochmalige Überprüfung des Herbarbeleges einer früheren Zählung (GRAU 1971) für *Plagiobothrys procumbens* ergab, daß es sich eindeutig um eine Fehlbestimmung handelt. Es ist nicht wie auf dem Originalbogen, von dem die Klausen stammten (*Ricardi & Matthei 246*, CONC), angegeben die vielgestaltige mittelchilenische Art, sondern es handelt sich um *Plagiobothrys calandrinioides* (Phil.) Johnst. Die Herkunft der Pflanzen aus der Prov. Tierra del Fuego bekräftigt diese Neubestimmung, denn *P. calandrinioides* ist die einzige Art der Gattung, die bisher aus dem äußersten Süden Chiles bekannt ist.

Ebenso wie *Cryptantha* gehören auch die Gattungen *Pectocarya* und *Plagiobothrys* zu den Boraginaceen mit ausgesprochen kleinen Mitosechromosomen. Die Länge schwankt in der Metaphase zwischen 1 und 2 u. Im Gegensatz zu *Cryptantha* finden wir aber bei den beiden genannten Gattungen durchweg euploide Verhältnisse, also immer die bei Boraginaceae häufige Grundzahl x = 12. *Cryptantha* dagegen zeichnet sich durch komplizierte dysploide Verhältnisse aus (GRAU 1983 und GRAU unpubl.). Bei *Pectocarya* können demnach bisher eine diploide und eine hexaploide Art unterschieden werden. Bei *Plagiobothrys* findet sich Polyploidie nur im Bereich von *P.procumbens* und der nahe verwandten *P.calandrinioides*. Die unterschiedlichen Zahlen für *P.procumbens* deuten die Vielgestaltigkeit dieser Art an, wobei die Pflanzen mit 2n = 36

bis auf Weiteres als triploid gedeutetet werden müssen. Ihre volle Fertilität macht weitere Untersuchungen interessant.

ZUSAMMENFASSUNG

Für 8 chilenische Boraginaceae wird die Chromosomenzahl zu ersten Mal mitgeteilt. Die Bestimmung einer weiteren, früher gezählten Art wird korrigiert (*P.calandrinioides*, 2n = 72). Sowohl bei *PLagiobothrys* als auch bei *Pectocarya* ist einheitlich die Basiszahl x = 12 anzutreffen. Die Mehrzahl der Arten ist diploid.

RESUMEN

Se da a conocer por primera vez el número cromosómico de 8 Boraginaceae chilenas. Para otra especie, contada anteriormente se corrige la determinación. Tanto en *Plagiobothrys* como tambien en *Pectocarya* se encuentra el número básico comun x = 12. La mayoría de las especies es diploide.

LITERATUR

BRAND,A. 1931: Borraginaceae-Borraginoideae-Crypantheae - In: ENGLER,A. (ed.): Das Pflanzenreich **IV.** 252.

GRAU,J. 1971: Cytologische Untersuchungen an Boraginaceae II. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **9**: 177-194.

GRAU,J. 1983: Life Form, Reproductive Biology and Distribution of the Californian / Chilean Genus *Cryptantha*. - Sonderb. Naturw. Ver. Hamburg **7**:231-240.

JOHNSTON,I.M. 1927: A Revision of the South American Boraginoideae.Contr. Gray Herb. **78**: 1-118.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 33 - 49	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Zyto- und chemotaxonomische Studien an Lysimachia nemorum L. und Lysimachia azorica Hornem. ex Hooker

von

G. R. HEUBL und R. VOGT

Summary

The cytological and phytochemical (TLC, HPLC) studies indicate that *Lysimachia azorica* HORNEM. ex HOOKER is a distinct species, being endemic to the Azorean Islands. Besides there are several morphological characters that emphasize the individuality of this taxon. Therefore *L. azorica* can not be regarded as a variety or an ecotype of *L. nemorum* L., an opinion, shared by various authors before.

Concerning the karyology, the investigations give evidence that *Lysimachia azorica* is probably of autopolyploid origin, having a chromosome number of 2n= 32 and being derived from the diploid *L. nemorum*. Beyond that it is obvious that the variation of previous chromosome counts in *L. nemorum* is caused by 1 or 2 B-chromosomes.

Einleitung

Lysimachia nemorum L. bildet zusammen mit der westägäisch -kretisch verbreiteten ***L. serpyllifolia*** SCHREBER und der in Nordafrika endemischen ***L. cousiniana*** COSS. et DUR. die Subsektion ***Godinella*** LESTIB. fil. em. HAND. - MAZZ. der ostasiatisch, süd- und mitteleuropäisch zentrierten Sektion ***Lerouxia*** (MERAT) ENDL. Aufgrund der Arealgliederung (Abb. 4.) sowie der ausgeprägten Merkmalsdifferenzierung ergaben sich, mit einer Ausnahme, bisher kaum Schwierigkeiten hinsichtlich einer klaren systematischen Gliederung dieser Verwandtschaftsgruppe. Die einzige Problematik, die bis heute immer wieder sehr kontrovers diskutiert wurde, ist der Status einer auf den Azoren vorkommenden Sippe, die in ihren Merkmalen große Ähnlichkeit mit ***Lysimachia nemorum*** L. aufweist.

Als HORNEMANN zum ersten Mal auf diese Sippe aufmerksam wurde, betrach-

tete er sie zunächst als Varietät var. ***obtusifolia*** von ***Lysimachia nemorum*** , änderte aber später offensichtlich seine Meinung und verschickte Samenmaterial dieser Sippe unter dem Namen ***Lysimachia azorica***.

HOOKER (1833), der auf diesem Wege in den Besitz von ***L. azorica*** kam, lieferte dann erstmals eine ausführliche Beschreibung sowie eine detaillierte Abbildung dieser Art. Allerdings wird durch die Bemerkung des Autors " it will be difficult to point out any distinguishing characters " bereits der Artrang dieser Sippe in Frage gestellt und der Status als Varietät für adäquat angesehen.

HOCHSTETTER vergab in Unkenntnis der bereits von HORNEMANN entdeckten Azoren - Sippe abermals den Namen ***Lysimachia azorica***. Kurze Zeit danach bemerkte STEUDEL (1841) jedoch, daß es sich hierbei um ein späteres Homonym handelt und entschloß sich diese Art ***Lysimachia hochstetteri*** STEUDEL zu nennen.

DROUET (1866) führt in seiner " Flore des Isles Açores " ***Lysimachia azorica*** HORNEM. und ***L. nemorum*** L. als eigenständige Arten auf, bemerkt aber, daß sich die Arten nur geringfügig unterscheiden.

WATSON (1870 in GODMAN) und auch TRELEASE (1897) behielten ebenfalls den Artrang bei, wobei ersterer feststellte " after twenty years culture of it in England, I hold it specifically and permanently distinct from British and Eurpean nemorum" und hinzufügt " true nemorum is not found in the Islands ".

Im Gegensatz dazu hat ***L. azorica*** bereits bei SEUBERT (1844) als Art keine Anerkennung mehr gefunden. In seiner "Flora azorica" führt er ***L. azorica*** nur noch als Synonym zu ***L. nemorum*** L. auf und weist darauf hin, daß für diese Sippe nicht einmal der Rang einer Varietät angemessen wäre. Dieser Auffassung schlossen sich in der Folgezeit sowohl PAX und KNUTH (1905) als auch HEGI (1927) an, die ***L. azorica*** lediglich als Ökotypen von ***L. nemorum*** betrachteten.

PALHINHA (1956), der sich eingehender mit der Problematik um ***L. azorica*** beschäftigte, verglich Pflanzen von der Azoren- Insel Terceira mit cantabrischem Material und kam zu dem Schluß die Azoren - Sippe als Unterart ***L. nemorum*** L. subsp. ***azorica*** (HORNEM. ex HOOKER) PALHINHA zu klassifizieren.

Dieser Rang als Subspecies wurde aber in neuerer Zeit von FERGUSON (1972), dem Bearbeiter der Gattung Lysimachia in Flora Europaea, in Zweifel gezogen, wobei der Autor anmerkt " the taxon does not warrant more than varietal status ".

In Kenntnis dieser konträren Standpunkte, war es ein wichtiges Anliegen, im Rahmen einer Azoren-Exkursion (VOGT 1988), Lebendmaterial dieser kritischen Lysimachia-Sippe zu beschaffen. Damit war erstmals die Möglichkeit gegeben, karyologische- und phytochemische Untersuchungen an Lebendmaterial durchzuführen und einen Merkmalsvergleich zwischen den Azoren-Pflanzen und mitteleuropäischen ***L. nemorum*** - Populationen anzustellen.

Anhand der daraus gewonnenen Erkenntnisse sollte der Status dieser Sippe erneut zur Diskussion gestellt werden.

Methoden

Die karyologischen Analysen wurden ausschließlich an Zellen des Wurzelspitzenmeristems durchgeführt. Dazu wurden ca. 1cm lange Wurzelspitzen 2-3 Stunden in gekühlter wässriger Lösung von 0,002 mol Hydroxychinolin vorbehandelt, anschließend 15 Minuten in 1n Salzsäure bei 60 ° im Thermostaten hydrolysiert, mit Orcein-Eisessig unter leichtem Erwärmen gefärbt und in üblicher Weise zu Quetschpräparaten verarbeitet. Die Bezeichnung der Chromosomen, im Hinblick auf die Position des Centromers, wurde in Anlehnung an die von LEVAN et al. (1964) vorgeschlagene Typisierung vorgenommen.
Die phytochemischen Analysen wurden nur an lebendem Pflanzenmaterial durchgeführt. Für die Extraktbereitung wurden jeweils 500 mg Laubblätter abgenommen und bei Raumtemperatur in 70%igem Methanol extrahiert. Die Extrakte wurden filtriert, anschließend zentrifugiert und zur Abtrennung der Chlorophylle mehrmals mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformphase wurde abgetrennt und verworfen, die wässrige MeOH-Phase eingeengt und für die DC- und HPLC -Analysen aufbewahrt. Weitere Angaben zur Methodik (DC, HPLC) siehe HEUBL & VOGT (1985).

Morphologie

Bei oberflächlicher Betrachtung zeigen ***Lysimachia nemorum*** und ***L. azorica*** eine ähnliche Merkmalsdifferenzierung, ein Umstand , der letztlich dazu führte, daß verschiedene Autoren in der Azoren -Sippe nur eine Varietät oder einen Ökotyp der weitverbreiteten ***L. nemorum*** sahen. Die von uns durchgeführten vergleichenden Merkmals - Analysen lassen aber erkennen, daß eine Reihe quantitativer und qualitativer Unterschiede bestehen. Schon habituell lassen sich an beiden Sippen (vor allem in Kultur) wichtige Unterschiede was Wuchsform, Beblätterung und die Ausbildung sproßbürtiger Wurzeln anbelangt, feststellen. Während die Azoren-Pflanzen mehr durch eine aufsteigende bis aufrechte Wuchsform, eine sehr dichte Beblätterung und durch das Fehlen von sproßbürtigen Wurzeln charakterisiert sind, besitzt ***L. nemorum*** einen meist niederliegenden , locker beblätterten Sproß, der an den Knoten regelmäßig bewurzelt ist (Abb. 1.). Auch in Bezug auf die Größe und Form der Blätter, die Gestalt der Epidermiszellen auf der Blattunterseite und die Länge der Stomata sind Unterschiede vorhanden. Gleiches gilt für den generativen Bereich wo grundlegende Unterschiede in der Form und Größe der Kelch- und Kronblätter sowie im Verhältnis von Blütenstiel zu Tragblatt bestehen. An den reifen Früchten ist vor allem die Stellung der Kelchblätter von Bedeutung, die bei ***L . azorica*** nach unten zurückgeschlagen werden, bei ***L. nemorum*** dagegen nur seitlich abstehen. Auch hinsichtlich der Samenoberflächenstrukturen sind die Unterschiede vor allem in der Größe der Epidermispapillen besonders markant (Abb. 3.).
Die für die Unterscheidung der Arten relevanten Merkmale sind in Abb. 2 zusammenfassend dargestellt.

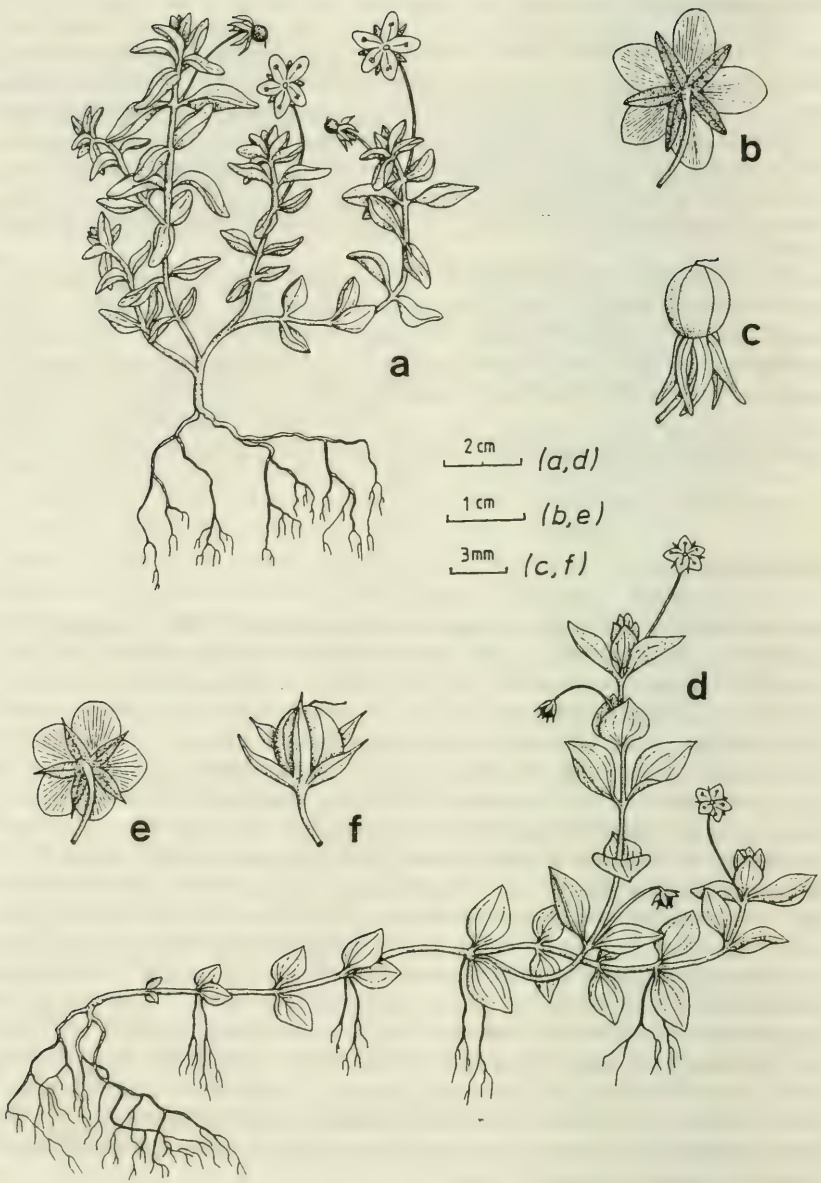


Abb. 1. *Lysimachia azorica* : Habitus (a); Blüte (b); Kapsel (c). *Lysimachia nemorum* Habitus (d); Blüte (e); Kapsel (f).

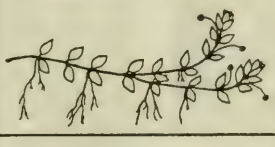
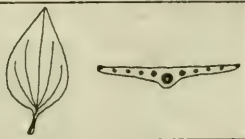
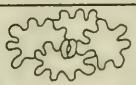
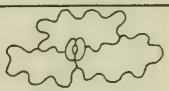
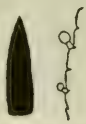
		Lysimachia nemorum	Lysimachia azorica
Wuchsform		niederliegend - aufsteigend 	± aufrecht
Sproßbürtige Wurzeln		vorhanden	fehlend
B L A T T	Größe (L x B)	15 - 40 mm / 10 - 22 mm	15 - 25 mm / 6 - 15 mm
	Form Querschnitt		
	Epidermis (Blattunterseite) Länge der Stomata	 24 - 30 µm	 28 - 35 µm
B L Ü T E	**Blütenstiel**	1 - 2 mal so lang wie Tragblatt	2 - 3 mal so lang wie Tragblatt
	Durchmesser	10 - 16 mm	14 - 20 mm
	Kelchblatt Länge Rand	3,2 - 4,6 mm stumpf gezähnt	4,0 - 6,1 mm ganzrandig, drüsig 
	Kronblatt Länge	5,0 - 8,0 mm	7,5 - 10,0 mm
Kapsel	Größe	2,8 - 3,7 mm	3,4 - 4,5 mm
Samenlänge		1,0 - 1,5 mm	1,3 - 1,8 mm
Pollengröße		17 x 22 µm	23 x 28 µm
Chromosomenzahl		2n = 16	2n = 32

Abb. 2. Vergleich der morphologischen, zytologischen und palynologischen Merkmale von *L. nemorum* und *L. azorica*.

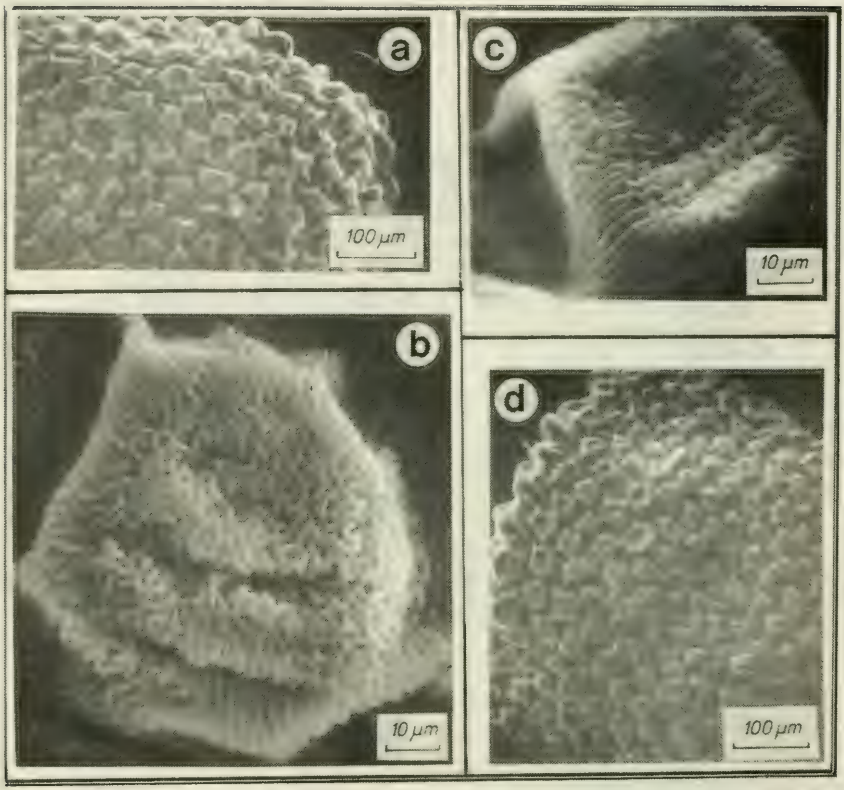


Abb. 3. REM-Vergleich der Samenoberflächen-Strukturen: *L. azorica* (a,b); *L. nemorum* (c, d).

Chorologie und Ökologie

Lysimachia nemorum zählt zu den hygro - bis mesophilen Laubwald-Sippen und ist durch eine typisch subatlantisch - zentraleuropäische Verbreitung charakterisiert. Das Areal dieser Art (Abb. 4.) erstreckt sich von den Britischen Inseln über West-Norwegen und Süd - Schweden südwärts bis zur Iberischen Halbinsel (Pyrenäen, Kantabrisches Gebirge) und erreicht im Osten noch die Karpaten.

Vom Hauptareal teilweise isolierte Vorkommen finden sich in Süditalien und Sizilien, auf der Balkanhalbinsel (Kroatien) sowie in Zentralspanien. Die von MEUSEL et al. (1978) noch als fraglich bezeichneten Vorkommen in den zentralspanischen Gebirgen können aufgrund des Nachweises für die Sierra de Guadarrama (Fernández Gonzales,

Abb. 4. Generalisierte Verbreitung von *Lysimachia nemorum* (▒▒▒), *L. azorica* (▬▬), *L. cousiniana* (\\\\\\) und *L. serpyllifolia* (XXXXX). Erklärung der Kennzahlen (1–5) und Signaturen für *L. azorica* siehe Text.

1984) als gesichert gelten. Demzufolge besitzt ***Lysimachia nemorum*** auch auf der Iberischen Halbinsel ein inselartiges Teilvorkommen.

Als typisches Element der montanen, ozeanischen Laubwaldflora zeigt ***L. nemorum*** eine enge Bindung an das Areal von Fagus sylvatica. Ökologisch bevorzugt diese zarte Kriechsproßpflanze vor allem humusreiche, schwach saure Böden, feuchter und schattiger Standorte.

Im Gegensatz zu dem ausgedehnten Areal von ***L. nemorum*** beschränkt sich das Vorkommen von ***Lysimachia azorica*** auschließlich auf die Azoren. Im übrigen makaronesischen Bereich, so etwa im nächstgelegenen Madeira, fehlt diese Sippe. Innerhalb des Azoren-Archipels ist die Art von allen Inseln , mit Ausnahme von Graciosa, bisher nachgewiesen (Abb. 4.) . Unsicherheiten bestehen allerdings auch was die Vorkommen auf S. Jorge betrifft. SJÖGREN (1973) und auch den früheren Angaben von TRELEASE (1897) zufolge fehlt die Sippe auf dieser Insel, nach PALHINHA (1966) kommt sie dort aber vor. In die Verbreitungskarte (Abb. 4.) wurden neben den eigenen Angaben (● = Herbarbeleg ; ★ = zytologisch überprüfte Aufsammlung) auch die Literatur - Hinweise verschiedener Autoren (1 = TRELEASE; 2 = PALHINHA; 3 = SJÖGREN; 4 = TUTIN & WARBURG; 5 = WATSON) einbezogen.

Hinsichtlich der Ökologie stellt die Sippe ähnliche Ansprüche an Bodenbeschaffenheit und Feuchtigkeit wie ***Lysimachia nemorum***, dementsprechend konzentriert sich das Vorkommen auf den Azoren in der Hauptsache auf den Waldgürtel, der sich zwischen 400 und 900 m erstreckt. Aber auch in größeren Höhen, wie beispielsweise im Macchiengürtel auf der Insel Pico, wo ***L. azorica*** bis 1500 m (SJÖGREN, 1973) aufsteigt, sowie vereinzelt in Küstennähe, ist die Art zu finden.

Der ökologische Schwerpunkt liegt jedoch eindeutig im Bereich der schattigen Waldbestände, die von ***Pittosporum undulatum, Myrica faya , Erica azorica, Laurus azorica, Myrsine africana, Viburnum tinus, Ilex perado*** und ***Juniperus brevifolia*** aufgebaut werden. Dort ist diese Sippe an feuchten , wasserzügigen Stellen häufig mit ***Cardamine caldeirarum, Hymenophyllum tunbrigense, Blechnum spicant, Huperzia selago, Potentilla erecta , Sibthorpia europaea , Centaurium scilloides oder Luzula purpureo - splendens*** vergesellschaftet.

Karyologie

Die in der Literatur für ***Lysimachia nemorum*** mitgeteilten Chromosomenzahlen (s. Tab.) polarisieren sich in auffälliger Weise auf 2n = 16 und 2n = 18 . Die in Flora europaea (1972) angeführte Chromosomenzahl 2n = 28, die auch in den begleitenden " Chromosomenzahlen Index " (Moore, 1978) Eingang gefunden hat, ist falsch zitiert, da WULFF (1938) in der Originalliteratur eindeutig 2n = 18 angibt.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bisher bekannten Chromosomen-Zählungen an *Lysimachia nemorum.*

Autor	Chromosomenzahl	Herkunft
WULFF, 1938	2n = 18	Schleswig — Holstein
GADELLA & KLIPHUIS, 1963	2n = 16	Niederlande
CZAPIK, in SKALINSKA et al. , 1964	2n = 18	Polen
KRESS, 1969	2n = 16	Bayern
GARAJOVA, in MAJOVSKY et al. , 1970	2n = 18	CSSR

Unsere eigenen karyologischen Analysen an verschiedenen *Lysimchia nemorum* - Populationen zeigten sehr bald, worin die Ursache für diesen " Chromosomenzahl - Dualismus " zu suchen ist - nämlich im Auftreten von B-Chromosomen (s. Fototafel 1).
In dem von uns untersuchten Material fanden sich mit einer gewissen Konstanz häufig 2 B-Chromosomen, nur in wenigen Fällen fehlten diese akzessorischen Chromosomen vollständig, so daß ein Karyotyp mit 2n = 16 Chromosomen vorlag. Gerade die Instabilität in der Zahl, die geringe Größe der Chromosomen aber auch ihre strukturelle Beschaffenheit (akrozentrischer Chromosomentyp) sprechen für die Annahme von B-Chromosomen. Von Interesse ist in diesem Zusammenhang vor allem die weitgehende Fixierung auf 2 B-Chromosomen, was möglicherweise auf einen gerichteten Verteilungsmechanismus schließen läßt. Inwieweit eine solche Bevorzugung gerader Chromosomenzahlen, wie sie im Falle 2n = 16 + 2 B vorliegt, auch von funktioneller Bedeutung ist (EHRENDORFER, 1960) bleibt vorerst unklar.
Der Karyotyp (Abb. 5 .) von *Lysimachia nemorum* zeigt eine gute Differenzierung und ist vor allem durch 4 große metazentrische Chromosomen charakterisiert. Auch in dem von WULFF (1938) abgebildeten Chromosomensatz sind diese Marker-Chromosomen vorhanden. Zusätzlich zu diesen symmetrisch gebauten Chromosomen findet sich regelmäßig auch ein größeres submetazentrisches Chromosomenpaar. Daneben treten 4 metazentrische Chromosomen mittlerer Größe auf. Alle übrigen Chromosomen sind relativ klein und durch eine mediane bis submediane Position des Centromers charakterisiert.
Die erstmals an *Lysimachia azorica* durchgeführte Karyotyp - Analyse erbrachte die Chromosomenzahl 2n = 32. Auch hier fanden sich im Chromosomensatz mit einer gewissen Regelmäßigkeit bis zu 4 B-Chromosomen, eine Besonderheit, die in entsprechender Weise auch schon bei *L. nemorum* beobachtet wurde. Der Karyotyp dieser Sippe (Abb. 5 .) ist vor allem durch 8 große metazentrische Chromosomen charakterisiert, die teilweise eine gewisse Variabilität in der Größe erkennen lassen. Neben diesen isobrachialen Marker-Chromosomen sind vor allem eine größere Anzahl submetazentrischer Chromosomen im Karyotyp zu finden von denen wiederum 4 durch ihre Größe auffallen. Die übrigen meist kleineren Chromosomen des Genoms sind durch eine mediane bis submediane Lage des Centromers charakterisiert.

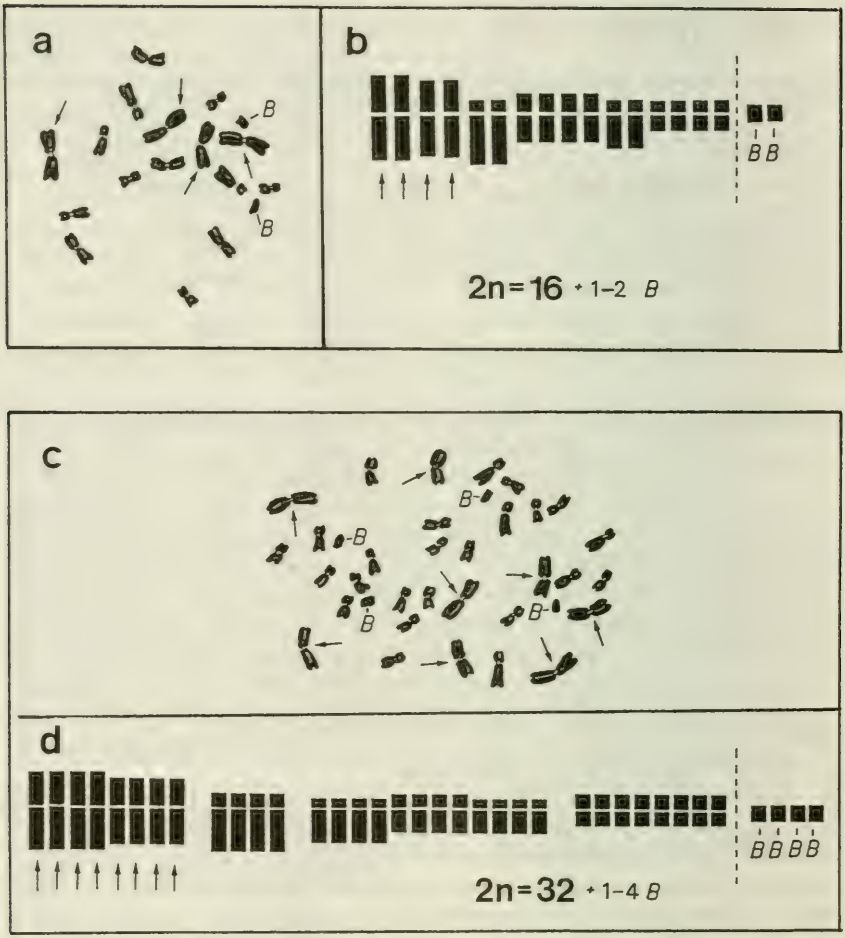


Abb. 5. *Lysimachia nemorum* : Metaphaseplatte mit 2n= 16 + 2B Chromosomen (a); Idiogramm des diploiden Chromosomensatzes (b). *Lysimachia azorica* : Metaphaseplatte mit 2n = 32 + 4B Chromosomen (c); Idiogramm des tetraploiden Chromosomensatzes (d).

Material und Chromosomenzahlen

Chromosomenzahlbestimmungen und Karyotypanalysen sind an Pflanzen folgender Lokalitäten durchgeführt worden.

Lysimachia nemorum L.

Deutschland

Bayern: Miesbach, Waakirchen-Marienstein, Tegernseer-Berge, am Weg zum Rechelkopf; ca. 900 m; 11.06.1988; G. Heubl ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Miesbach, Warngau, Taubenberg; feuchte Wiese zwischen Gotzing und Reitham; ca. 600 m; 29.5.1988; G. Heubl ..... 2n = 16 + 2 B

- : Bad Tölz, am Weg von der Seilbahnstation zum Blomberg; ca. 900 m; 11.9.1988: G. Heubl ..... 2n = 16 + 2 B

- : Haßberge, Böhlbachtal zw. Hundelshausen und Eschenau; 370 m; 21.7.1988: Ch. Oberprieler (702) ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Bayerischer Wald, Regen, Schleicherbachtal westl. Großer Falkenstein; 610 m; 29.7.1988; Ch. Oberprieler (785) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Miesbach, Tegernseer-Berge, Blauberge, Hohlensteinbachtal zwischen Zwieselgraben und Siebenhütten-Alm; ca. 1000 m; 31.7.1988; F. Hellwig (11311) ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Miesbach, Bayrischzell, Waldrand am Unteren Sudelfeld; ca. 1000 m; 19.7.1988; F. Hellwig (11123) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Garmisch-Partenkirchen, Bergwald zwischen " Bei den Hütten" und dem Eingang zum Hochgrieß; ca. 1250 m; 31.8.1988; F. Hellwig (11721) ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Bad Tölz, Walchensee, Umgebung der Talstation der Herzogstandbahn; ca. 850 m; 24.9.1988; F. Hellwig (11805) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Miesbach, Neuhaus, Dürrnbachwald, Ankelgraben; ca. 1000 m; 3.7.1988; F. Hellwig (11076) ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Miesbach, Rotwand, Wegböschung ca. 1,5 km SO vom Spitzingsee; ca. 1100 m; 11.7.1988; R. Vogt (6901) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Berchtesgadener- Land, Hochstaufen, Bergwald oberhalb der Padinger-Alm; ca. 700 m; 3.7.1988; R. Vogt (7365), Ch. Oberprieler & Ch. Prem ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Traunstein, Waldlichtung ca. 0,5 km NNO von Lampertsham; 600 m; R. Vogt (7365) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Traunstein, Hänge des Freibergls bei Kressenberg SW Neukirchen; 12.6.1988; W. Lippert (23596) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Immenstadt, Steineberg, Fichtenwald; 24.8.1987; N. Müller ..... 2n = 16 + 1-2 B

- : Landsberg a. Lech, Wald N der Straße Dießen-Rott; ca. 500 m; 3.10. 1987 ; W. Lippert (2497) ..... 2n = 16 + 2 B

- : Wasserburg a. Inn, Frabertsham; 8.6.1988; ca. 600 m; W. A. Zahlheimer ..... 2n = 16 + 1-2 B

Österreich

Tirol: Achenseegebiet; am Achenbach vor Achenkirch ; ca. 800 m; 23.7.1988; G. Heubl ..... 2n = 16 + 2B

- : Lechtaler Alpen, Tegestal, SO-Hänge zwischen "am Buchhorn" und dem "Sattel"; ca. 1350 m; 13.7.1988; R.Vogt (6968), F. Hellwig & Ch. Oberprieler ..... 2n = 16 + 1-2 B

Untersuchte Aufsammlungen:

Baden- Württemberg, Heidelberg, Odenwald, Ziegelhausen, Ufer des Mausbaches; 27.7.1967; K. P. Buttler.- Nordrhein-Westfalen, Iserlohn, Stefanopel, Lichtung überm Heppingerbach; 29.6.1949; J. Koch.- Hessen, Armsfeld, unterhalb des Winterberges; 9.8.1970; J. Koch.- Bayern, Neuburger Wald S. von Passau an der B 12; 17.6.1971; A. Bresinsky.- Bayern, Starnberg, Wälder um den Schwarzweiher S Allmannshausen 6.6.1982; Ch. Gröger.- England, Kirkeudbrightshire, New Abbey, margin of Shambellie Wood; 20.5.1961; R. K. Brummitt.— Dänemark, Nörreskov, Kolding; 24.6.1983; S.S. & K. Larsen.— Dänemark, Jütland, Pamhule Wood SW of Haderslev; 30.7.1968; L. Jensen, !. Nielsen & P. Pedersen.- Polen, Carpati Occidentales, montes Beskid Zywiecki vicus Rycerka Kolonia; ca. 600 m; 10.7.1970; H. Piekos.- Schweiz, Nieschberg bei Herisau; 30.7.1926; A.Triebelhorn.- Österreich, Kärnten, Hermagor; 1953; Hautmann.- Frankreich, am Großen Belchen; 1.7.1906; W. Freiberg. - Irland, Co, Cork, Glengariff, Straße nach Kenmore; 9.4.1964; Doppelbaur.- Jugoslawien, Pekel-Schlucht bei Ohonica S Borovnica; 360 m; 28.5.1966; K. P. Buttler. - Spanien, Galicien, La Coruna, Santiago de Compostela, Coto de Chelo, rio Ulla; 200 m; 29.4.1975; J. M. Losa Quintana.- Portugal, Povoa de Lanhosa, Carvalhal; 1894; G. Sampaio.

Lysimachia azorica HORNEM. ex HOOKER

Portugal
Azoren : São Miguel, Furnas, Auffahrt zum Caldeirarand in Richtung Ribeira Grande; ca. 350 m; 1.6. 1988; R. Vogt (6832) & Ch. Prem ..... **2n = 32 + 1-4 B**

Untersuchte Aufsammlungen:

Azoren:
São Miguel, Furnas, Caldera do Sete Cidades, Umgebung der großen Seen, Wegränder; 25.5.1988; R. Vogt (6727)& Ch. Prem .- Pico, Furnas de Frei Matias, Weiden und Gebüsche, 800-1000 m; 28.5.1988; R. Vogt (6775) & Ch. Prem.- Faial, NE Praia do Norte; 21. 5. 1978; K. H. Rechinger 57845. - São Miguel, salto do Cavalho, ca. 600 m; 28.5.1978; K. H. Rechinger 58049 .- Faial, ad margines crateris; 800 m; K. H. Rechinger 57882 . - São Miguel, Furnas; ca. 200 m; 11.5.1978, K. H. Rechinger 57683 .

Von allen zitierten Aufsammlungen befinden sich Belege im Herbar der Botanischen Staatssammlung München (M).

Phytochemie

Die Analysen der phenolischen Inhaltsstoffe der Laubblätter von ***Lysimachia nemorum*** und ***Lysimachia azorica*** mit den Methoden der Dünnschicht (DC)-und Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC) zeigen, daß die beiden Taxa aufgrund ihrer DC-Muster und HPLC-Fingerprints gut zu unterscheiden sind.

Im DC-Bild von ***L. nemorum*** lassen sich im langwelligen UV - Licht (365 nm) insgesamt 16 Verbindungen nachweisen. Neben 6 intensiv hellblau fluoreszierenden Zonen im rechten Quadranten des Chromatogramms, die verschiedenen Phenolcarbonsäuren zugeordnet werden können, lassen sich 10 weitere flavonoide Verbindungen, die durch eine gelb-grüne oder orange Fluoreszenz charakterisiert sind, detektieren. Als artspezifische Komponenten können ein intensiv gelb-grün fluoreszierender Fleck (A) sowie zwei Zonen (B, C) mit oranger Fluoreszenz angesehen werden. Weitere 4 Verbindungen mit ebenfalls oranger Farbe (Pfeilmarkierungen) sind zwar für ***L. nemorum*** typisch, liegen aber im Bereich der Erfassungsgrenze, so daß eine Konstanz nicht in jedem Fall gegeben ist.

Das DC- Muster von ***L. azorica*** ist ebenfalls durch ein breites Spektrum an phenolischen Inhaltsstoffen charakterisiert, wobei vor allem 5 intensiv blau fluoreszierende Zonen, besonders auffallen. Von den weiteren flavonoiden Verbindungen, die eine orange Fluoreszenz zeigen, können die Zonen D, E und F als artspezifisch betrachtet werden.

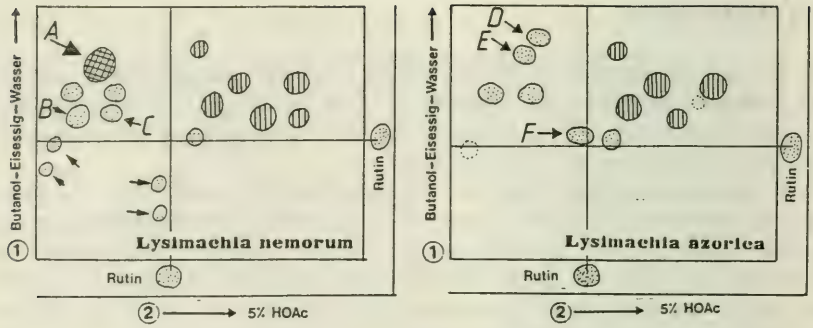
Die HPLC - Analysen erbrachten, in guter Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus der DC, ein Gesamtspektrum von etwa 20 phenolischen Verbindungen. In Abb.6. sind die HPLC - Fingerprints beider Taxa dargestellt. Auch hier zeigen sich weitgehende Übereinstimmungen im Bestand an Phenolcarbonsäuren (Retentionszeiten 1-4 Minuten; Peak 1 = Chlorogensäure) sowie im Profil der Flavonoide (Retentionszeiten 5 - 14 Minuten). Den UV - Spektren zufolge (Abb. 6.) handelt es sich überwiegend um Verbindungen aus der Gruppe der Flavonole . Unter Berücksichtigung der Aglyka dürfte es sich um Quercetin- und Myricetin- Glykoside handeln. Einige der UV-Spektren (11, 12, 9) sowie die von anderen Lysimachia- Arten bisher bekannten Flavonoide (MENDEZ, 1970) stützen diese Annahme.

Sowohl die DC- als auch die HPLC- Analysen sprechen für die Eigenständigkeit von ***L. azorica*** , wenngleich durch die gegebenen Übereinstimmungen eine enge Beziehung zu ***L. nemorum*** unverkennbar ist.

Diskussion

Die für ***Lysimachia nemorum*** und ***L. azorica*** festgestellten Chromosomenzahlen lassen sich auf die Basiszahl x = 8 zurückführen. Der Vergleich, der für beide Arten ermittelten Idiogramme (Abb. 5.), zeigt sehr deutlich, daß sich alle großen, metazentrischen Marker-Chromosomen , die im Karyotyp von ***L. nemorum*** auftreten, bei ***L. azorica*** in doppelter Anzahl wiederfinden. Unter Berücksichtigung der gesamten Karyotyp-Konsti-

Dünnschichtchromatographie (DC)



Hochleistungsflüssigchromatographie (HPLC)

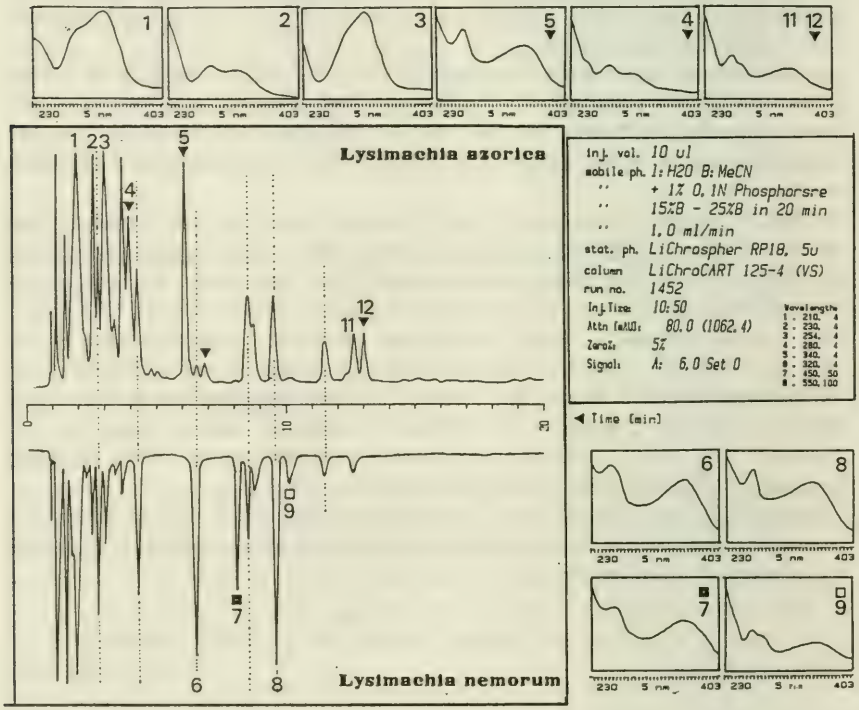
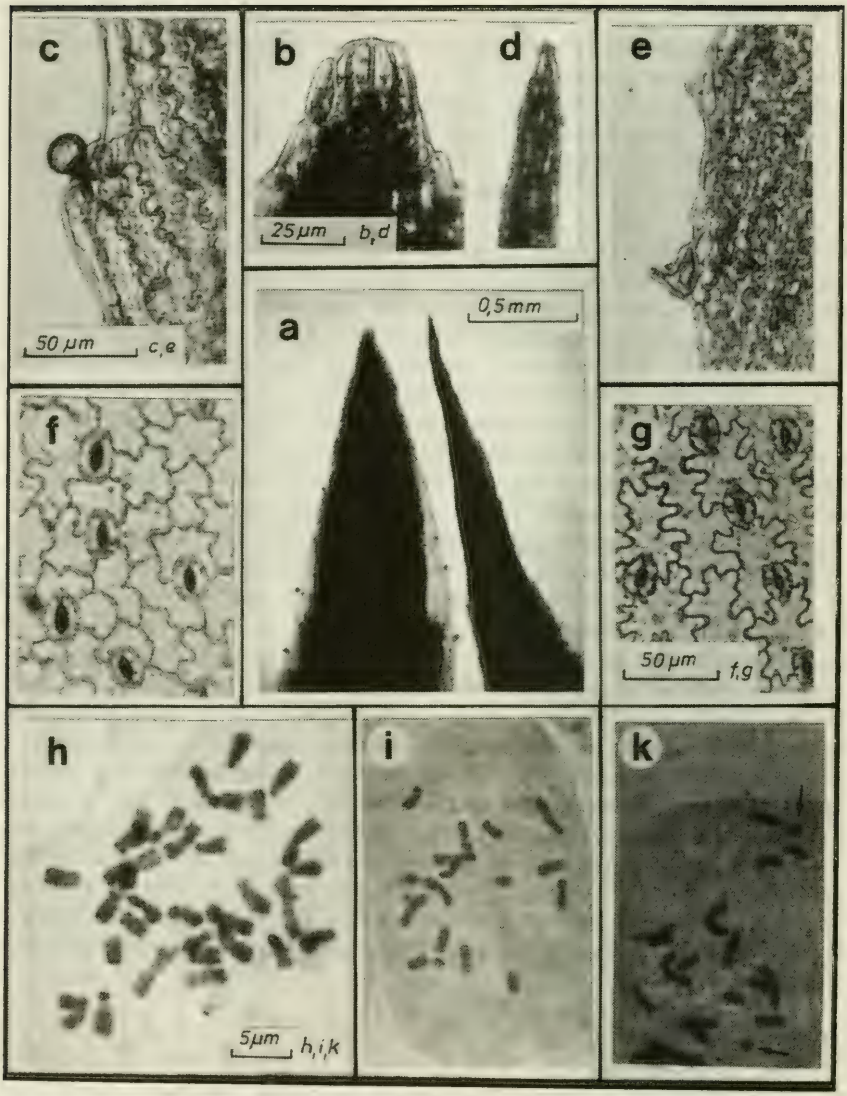


Abb. 6. Schematische Darstellung der zweidimensionalen Chromatogramme und HPLC Fingerprints von *L. nemorum* und *L. azorica*. Detektierte Fluoreszenzfarben: Raster = gelb - grün; Punktierte Fläche = orange; Längsschraffur = blau.

tution ergeben sich einige Anhaltspunkte, die auf eine autopolypoloide Entstehung von *L. azorica* hinweisen. Diese Annahme wird zudem durch die Zahl der B-Chromosomen erhärtet, die bei der Azoren-Sippe in doppelter Anzahl vorliegen.
Auch die phytochemischen Analysen stützen die aus der Karyologie abgeleitete Hypothese über die Entstehung von *L. azorica*. Sowohl die dünnschichtchromatographischen Muster als auch die HPLC-Fingerprints (Abb. 6 .) lassen große Übereinstimmungen in Bezug auf die phenolischen Inhaltsstoffe (Phenolcarbonsäuren, Flavonole) erkennen.
Hinsichtlich der morphologischen Merkmalsdifferenzierung lassen sich zur Sippenabgrenzung vor allem die Wuchsform, die Beblätterung, die Gestalt der Kelch- und Kronblätter sowie die Ausbildung der Kapsel heranziehen. Daneben bestehen zahlreiche quantitative Unterschiede (Pollen, Stomata, Epidermiszellen), die kausal mit den unterschiedlichen Ploidiestufen verknüpft sind. Entsprechend der Klassifizierung von Endemiten, wie sie FAVARGER & CONTANDRIOPOULOS (1961) vorgeschlagen haben, wäre *L. azorica* der Gruppe der Apo-Endemiten zuzuordnen, da das grundlegende Kriterium, daß die Azoren - Sippe einen höheren Ploidiegrad aufweist als das korrespondierende Taxon *L. nemorum* auf dem europäischen Festland, in diesem Fall erfüllt wäre. Ähnliche Fälle von Apo-Endemismus im Bereich der makaronesischen Flora finden wir auch in den Gattungen *Asparagus* oder *Lotus* (HUMPHRIES, 1979). Demzufolge ist *L. azorica* zu den neopolyploiden Sippen der Azoren zu rechnen, die ihren Ursprung in der älteren, noch diploiden *L. nemorum* genommen hat. Die Vermutung von SJÖGREN (1973) *Lysimachia azorica* " is probably an old member of the Azorean vegetation throughout the archipelago " wird aufgrund der morphologischen, karyologischen und phytochemischen Daten gestützt. Eine erst in neuerer Zeit erfolgte synanthrope Verschleppung kann man wohl ausschließen, da der kurze Zeitraum seit der Besiedelung der Azoren für einen derartig fortgeschrittenen Differenzierungsprozess viel zu eng bemessen wäre. Die Beschränkung der Sippe auf die Azoren sowie das Fehlen im übrigen makaronesischen Bereich könnte ein Hinweis auf " long-distance dispersal" sein, eine Möglichkeit, die uns von verschiedenen anderen makaronesischen Sippen bekannt ist. Wenngleich auch unsere Untersuchungen die enge verwandtschaftliche Beziehung zwischen *Lysimachia nemorum* und *L. azorica* erkennen lassen und demzufolge keineswegs im Widerspruch zu früheren Ansichten stehen, konnten neue Fakten beigebracht werden, die den Artstatus der tetraploiden Azoren-Sippe untermauern.

Danksagung

Herrn Dr. R. Bauer(Institut für Pharmazeutische Biologie, München) möchten wir recht herzlich für die Unterstützung bei den HPLC - Analysen , Herrn Dr. G. Wanner (Botanisches Institut, München) für die Durchführung der REM-Untersuchungen danken. Unser Dank gilt auch Frl. Eva Bayón (Real Jardin Botánico, Madrid), die uns in Bezug auf das Vorkommen von *L. nemorum* auf der Iberischen Halbinsel wichtige Informationen zukommen ließ sowie den Herren Dr. W. Lippert, F. Hellwig , Ch . Oberprieler , W. A. Zahlheimer und N. Müller für das Aufsammeln von Lebendmaterial.



Fototafel 1. *L. azorica* : Kelchblatt (a, links); Kelchblattspitze (b); Kelchblattrand (c); Epidermis der Blattunterseite (f); Metaphaseplatte (h).
L. nemorum : Kelchblatt (a, rechts); Kelchblattspitze (d); Kelchblattrand (e) Epidermis der Blattunterseite (g); Metaphaseplatten (i, k).

Literaturverzeichnis

BORGEN, L., 1979: Karyology of the Canarian Flora. In: BRAMWELL, D., Plants and Islands. New York.

CZAPIK, R. in SKALINSKA, M., et al. 1964: Additions to chromosome numbers of Polish Angiosperms. Acta Polsk. Towarz. Bot. 33: 45-76.

DROUET, H., 1866: Catalogue de la Flore des Isles Açores. Paris.

EHRENDORFER, F., 1960: Akzessorische Chromosomen bei Achillea; Auswirkungen auf das Fortpflanzungsvermögen, Zahlenbalance und Bedeutung für die Microevolution. Zeitschr. Vererbungsl. 91: 400-422.

FAVARGER, C. & J. CONTANDRIOPOULOS, 1961: Essai sur l'endemisme. Bull. Soc. Bot. Suisse 71: 383-408.

FERGUSON, L. F., 1972: Lysimachia. In: Flora Europaea 3: 26-27. Cambridge.

FERNANDEZ GONZALEZ, F., 1984: Notas florísticas sobre el Valle del Paular (Madrid, España) III. Lazaroa 6: 271-274.

GADELLA, T. W.J. & E. KLIPHUIS, 1963: Chromosome numbers of flowering plants in the Netherlands. Acta Bot. Neerland. 12: 195-230.

GARAJOVA in MAJOVSKY, J., 1970: Index of chromosome numbers of Slowakian flora (part 2). Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen. Bot. 16: 1-16.

HEGI, G., 1927: Illustrierte Flora von Mitteleuropa V, 3. München.

HEUBL, G. R. & R. VOGT, 1985: Chemosystematische Studien in der Gattung Cochlearia L. (Cruciferae). Bot. Jahrb. Syst. 107: 177-194.

HOOKER, W. J., 1833: Lysimachia azorica. In: Curtis's Botanical Magazin 60. London.

HUMPHRIES, C. J., 1979: Endemism and Evolution in Macaronesia. In: BRAMWELL, D., Plants and Islands. New York.

KRESS, A., 1969: Zytotaxonomische Untersuchungen an Primulaceen. Phyton (Austria) 13: 211-225.

LEVAN, A., FREDGA, K. & A. A. SANDBERG, 1964: Nomenclature for centromeric position of chromosomes. Hereditas 52: 201-220.

MENDEZ. J., 1970: Myricetin-glycosides in Lysimachia punctata. Experientia 26 : 108.

MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. & E. WEINERT, 1978: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora 2. Text und Karten. Jena.

MOORE, D. M., 1978: Check-list and chromosome Index. Cambridge.

PAX, F. & R. KNUTH, 1905: Primulaceae. In: Engler, A., Das Pflanzenreich IV. Leipzig.

PALHINHA, R. T., 1956: Acerca de uma Lysimachia açorense. Bol. Soc. Brot. 30: 71-80.

PALHINHA, R, T., 1966: Catálogo das plantas vasculares dos Açores. (Texto revisto e preparado para publicação por A. R. PINTO DA SILVA). Soc. Estudos Açoreanos Alfonso Chaves. Lisboa.

SEUBERT, M., 1844: Flora azorica (quam ex collectionibus schedisque Hochstetteri patris et filii elaboravit). Bonnae.

SEUBERT, M. & C. HOCHSTETTER, 1843: Übersicht der Flora der azorischen Inseln. Arch. Naturgesch., 9(1).

SJÖGREN, E., 1973: Recent changes in the vascular flora and vegetation of the Azores Islands. Mém. Soc. Brot. 22.

STEUDEL, E. T., 1841: Nomenclator botanicus 2 (ed. 2). Stuttgartiae et Tubingae.

TRELEASE, W., 1897: Botanical observations on the Azores. Rep. Missouri Bot. Garden 8.

TUTIN, T. G. & E. F. WARBURG, 1932: Notes on the flora of the Azores. J. Bot. 70: 7-46.

WATSON, H. C., 1870: Botany of the Azores. In: GODMAN's " Natural history of the Azores or Western Islands." London.

WULFF, H. D., 1938: Chromosomenstudien an der schleswig-holsteinischen Angiospermen-Flora II. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 56: 247-254.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 51 - 64	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Astragalus L. (Leguminosae) III. Einige neue Arten aus dem Iran, aus Afghanistan und Turkestan.

von

D. PODLECH

Summary

9 new species of the genus *Astragalus* L. (Leguminosae) out of the sections *Alopecuroidei, Caprini* and *Chronopus* are described.

Im Verlauf der Bearbeitung der Gattung *Astragalus* L. für die von K. H. RECHINGER herausgegebene Flora Iranica konnten die im Folgenden beschriebenen Arten als neu erkannt werden.

Astragalus stepporum Podl., spec. nov. (Sect. *Alopecuroidei)*

differt ab *A. obtusifolius* DC. indumento in caule rachideque brevissime patente, foliolis supra sparse pilosis minus numerosis, calyce petalisque minoribus.

Plantae perennes, ultra 40 cm altae. Caulis erectus, ad nodos leviter flexuosus, densissime pilis brevissimis patentibus obtectus. Stipulae 6-10 mm longae, angustae, petiolo per 1-2 mm adnatae. Folia 14-30 cm longa, petiolo brevissimo, sicut rachis brevissime piloso. Foliola 8-10 juga, 8-15 mm longa et lata, supra sparse, subtus dense subappresse pilosa. Inflorescentiae in axillis foliorum superiorum, pedunculo 4-6 cm longo, piloso suffultae, rotundi-capitatae, 3-3,5 cm diametro. Bracteae et bracteoli filiformes, 5-7 mm longi, pilosi. Calyx 10-12 mm longus, late tubulosi-campanulatus, dense pilis ad 2 mm longis obtectus, dentibus 5-7 mm longis, tubum aequantibus vel eo longioribus. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 18 mm longum, lamina late oblonga. Alae ca. 17 mm longae, lamina anguste oblonga, antice late rotundata, auricula ca. 3 mm longa provisa. Carina ca. 16 mm longa, lamina triangulare. Ovarium sessile, dense pilosum, stylo glabro. Legumen ignotum.

Pflanzen ausdauernd, über 40 cm hoch. **Stengel** aufrecht, an den Knoten schwach zickzack-förmig gebogen, dünn, sehr dicht mit sehr kurzen, bis 0,2 mm langen fast abstehenden Haaren bedeckt. **Nebenblätter** häutig, bräunlich, aus dreieckigem Grund lang zugespitzt, 6-10 mm lang, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 14-30 cm lang; Blattstiel sehr kurz, kaum länger als der Blättchenzwischenraum, wie auch die Rhachis ähnlich dem Stengel behaart. Blättchen in 8-10 Paaren, entfernt stehend, 8-15 mm lang und breit, sehr breit verkehrteiförmig bis kreisrund, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits spärlich, unterseits dicht mit fast anliegenden, ca. 0,5 mm langen Haaren bedeckt. **Blütenstände** in den Achseln der oberen Blätter, mit einem ziemlich dünnen, 4-6 cm langen, wie der Stengel behaarten Stiel, dicht rundlich-kopfig, 3-3,5 cm im Durchmesser. Brakteen fädlich, 5-7 mm lang, behaart. Brakteolen ähnlich, am Grunde des Kelches angeheftet. Blüten fast sitzend. **Kelch** 10-12 mm lang, breitröhrig-glockig, dicht mit anliegenden bis abstehenden, bis 2 mm langen Haaren bedeckt; Zähne linealisch, dunkler grün gefärbt, 5-7 mm lang, so lang oder etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. **Fahne** ca. 18 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, breit länglich, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde eckig in den kurzen Nagel zusammengezogen. **Flügel** ca. 17 mm lang; Platte schmallänglich, vorne breit gerundet, ca. 10 mm lang und 4 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel etwas abgeknickt, ca. 6 mm lang. **Schiffchen** ca. 16 mm lang; Platte dreieckig, mit breit gerundeter Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 9 mm lang und 6 mm tief; Öhrchen breit, ca. 2 mm lang, Nagel 7 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. **Fruchtknoten** sitzend, dicht behaart; Griffel kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Persia, Khusistan, in locis stepposis ad Langúr (30/27 - 50/00) et in salsis ad Darbahare (10 km a Cham-e-Zeydún, 30/23 - 50/05), 17.4.1977, *J. Soják 7780* (PR).

Die neue Art steht dem *A. obtusifolius* DC. am nächsten, von dem sie sich durch die sehr kurze abstehende Behaarung von Stengel und Rhachiden, die oberseits nur spärlich behaarten Blättchen in deutlich weniger Paaren sowie durch die kürzeren Kelche und Petalen unterscheidet.

Astragalus adulterinus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini* subsect. *Caprini*)

differt ab *A. ibicinus* Boiss. & Hausskn. stipulis extus vix pilosis, foliolis 2-3 jugis, petalis brevioribus, lamina vexilli anguste oblonga, legumine angustiore et seminibus parvis fuscis.

Plantae perennes, 8-10 cm altae, acaules, densissime breviter pilosae. Stipulae albi-membranaceae, 15-20 mm longae, per 3-6 mm petiolo adnatae, ciliatae vel interdum ex-

tus sparse pilosae. Folia 8-11 cm longa, petiolo 3-4 cm longo, brevissime piloso. Foliola 2-3 juga, 15-27 mm longa et 7-13 mm lata, foliolum terminale saepe majore, utrinque brevissime pilosa. Inflorescentiae subsessiles, 2-4 florae. Bracteae 6-8 mm longae, angustae, ciliatae. Pedicelli ca. 3 mm longi. Calyx 13-14 mm longus, campanulatus, sparse vel laxe pilis ad 1,5 mm longis patentibus obtectus, dentibus 7-9 mm longis tubo longioribus. Corolla partim pilosa, flava. Vexillum ca. 17 mm longum, lamina oblonga, dorso pilosa. Alae ca. 14 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, extus pilosa, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 13 mm longa, lamina elliptica porrecta. Ovarium sessile, pilosum. Legumen sessile, ellipticum, 13- 20 mm longum, ca. 7 mm altum latumque, ventro carinatum, dorso leviter sulcatum, pilis longis obtectum, incomplete biloculare. Semina ca. 3 mm longa, fusca.

Pflanzen ausdauernd, 8-10 cm hoch, stengellos, sehr dicht kurz samtig behaart. **Nebenblätter** dünn weißhäutig, 15-20 mm lang, schmaldreieckig, am Grunde auf 3-6 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Rande bewimpert und zuweilen auch auf der Fläche spärlich behaart. **Blätter** 8-11 cm lang; Blattstiel 3-4 cm lang, wie die Rhachis sehr dicht mit 0,5-1 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 2-3 Paaren, 15-27 mm lang und 7-13 mm breit, das Endblättchen oft größer und bis 40 mm lang und 17 mm breit, eiförmig bis schmaleiförmig, beidseitig sehr dicht samtig behaart. **Blütenstände** fast sitzend oder mit einem bis 0,5 cm langen, kahlen Stiel, 2-4 blütig. Brakteen weißhäutig, sehr schmal linealisch, spitz, 6-8 mm lang, gewimpert. Blütenstiele ca. 3 mm lang, spärlich behaart. **Kelch** 13-14 mm lang, glockig, spärlich bis locker, nach oben zu und an den Zähnen etwas dichter mit abstehenden, bis 1,5 mm langen Haaren besetzt; Zähne fädlich, 7-9 mm lang, länger als die Röhre. Krone teilweise behaart, gelb. **Fahne** ca. 17 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, länglich, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert, am Rücken vor allem entlang der Mittellinie dicht fast anliegend behaart. **Flügel** ca. 14 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 2 mm breit, auf der Außenseite vor allem im vorderen Teil anliegend behaart; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 5 mm lang. **Schiffchen** ca. 13 mm lang; Platte elliptisch, gerade vorgestreckt, ca. 7 mm lang und 3 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 6 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. **Fruchtknoten** sitzend, behaart; Griffel bis über die Mitte hinauf behaart. **Frucht** sitzend, elliptisch, 13-20 mm lang, 7 mm hoch und breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken seicht gefurcht, vorne in einen kurzen, dreieckigen Schnabel verengt; Klappen gewölbt, dünn, strohfarben, etwas runzlig, locker bis dicht mit dünnen, 2-4 mm langen, fast abstehenden Haaren bedeckt. Hülse sich an Bauchnaht und Rücken öffnend, unvollständig zweifächerig, Septum 1/3-1/2 der Fruchthöhe erreichend. **Samen** ca. 3 mm lang und 2,5 mm breit, braunrot, matt.

Holotypus: Iran, Prov. Lorestan, Beluran, SW of Kuh-e Dasht, 33/27 N - 47/30 E, 1450 m, 16.6.1959, *P. Wendelbo 2012* (BG; Iso: W).

A. adulterinus steht unzweifelhaft dem *A. ibicinus* Boiss. & Hausskn. am nächsten, von dem er sich durch auf der Fläche nicht oder kaum behaarte Nebenblätter, nur 2-3 Blättchenpaare, kürzere Petalen, die längliche, schmale Fahnenplatte, durch schmälere Früchte sowie durch die kleinen, rotbraunen Samen unterscheidet.

Astragalus brotherusii Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

Plantae ca. 12 cm altae, acaules vel breviter caulescentes, pilis albis in calyce etiam nigris obtectae. Caules ad 5 cm longi. Stipulae albi-membranaceae, 10-17 mm longae, per 1 mm petiolo adnatae, ciliatae. Folia 9-11 cm longa, petiolo 3-5 cm longo, sicut rachis laxe vel densiuscule pilis patentibus 0,5-2 mm longis obtecto. Foliola 10-13 juga, elliptica vel obovata, 4-9 mm longa et 3-5 mm lata, supra glabra, subtus laxe subpatenter pilosa. Inflorescentiae pedunculo ad 1,5 cm longo patenter piloso suffultae, 3-5 florae. Bracteae 7-10 mm longae, ciliatae. Pedicelli 3-5 mm longi, sparse pilis albis et saepe nigris immixtis obtecti. Calyx 12-13 mm longus, tubulosus, sparse pilis albis nigrisque patentibus obtectus, dentibus 4-6 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum 16-19 mm longum, lamina obovata. Alae 15-18 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 3 mm longa provisa. Carina 10-12 mm longa, lamina oblique elliptici-curvata. Ovarium stipite 3-5 mm longo suffultum, pilosum, stylo glabro. Legumen ignotum.

Pflanzen ca. 12 cm hoch, stengellos oder kurz gestengelt, mit weißen, am Kelch auch mit schwärzlichen Haaren besetzt. Erdstock ca. 10 mm dick, mehr- bis vielköpfig; Erdsprosse bis 8 cm lang, entfernt mit blattlosen, teilweise untereinander verwachsenen Nebenblättern besetzt. **Stengel** bis 5 cm lang, die unteren Internodien kahl, die oberen locker abstehend behaart. **Nebenblätter** weißhäutig, 10-17 mm lang, die unteren eiförmig stumpf, am Rande gewimpert, die oberen schmaldreieckig, spitz, am Rande und spärlich auch auf der Außenfläche behaart, alle am Grund auf ca. 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 9-11 cm lang; Blattstiel 3-5 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit dünnen, abstehenden, weißen, 0,5-2 mm langen Haaren besetzt. Blättchen in 10-13 Paaren, elliptisch bis verkehrt eiförmig, 4-9 mm lang und 3-5 mm breit, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits locker fast abstehend behaart. **Blütenstände** mit einem bis 1,5 cm langen, abstehend behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen häutig, 7-10 mm lang, schmallinealisch, spitz, langgewimpert. Blütenstiele 3-5 mm lang, spärlich

mit weißen und oft auch schwarzen Haaren besetzt. **Kelch** 12-13 mm lang, röhrig, spärlich, nach oben zu dichter mit weißen und schwarzen, fast abstehenden Haaren besetzt; Zähne pfriemlich, 4-6 mm lang. Krone kahl, gelb. **Fahne** 16-19 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne tief eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** 15-18 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 7-9 mm lang und ca. 2,5 mm breit; Öhrchen ca. 3 mm lang, Nagel 7-10 mm lang. **Schiffchen** 10-12 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, vorne spitzlich, ca. 7 mm lang und 3,5-4 mm tief; Öhrchen breit, 1-1,5 mm lang, Nagel 8-10 mm lang. Staubfadenröhre stufig abgeschnitten. **Fruchtknoten** 3-5 mm lang gestielt, behaart; Griffel kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Turkestan, Alatau transiliensis, ad fontes fl. Talgar, reg. alp., 7.7.1896, *V.F. Brotherus 852* (H; Iso: H).

Bemerkenswert an dieser Aufsammlung, die von B. FEDTSCHENKO als *A. farctus* Bunge bestimmt worden war, sind die langen Kelchzähne, der Besitz schwarzer Haare im Infloreszenzbereich, die langen Flügelöhrchen sowie der relativ lang gestielte Fruchtknoten. Diese Merkmalskombination ist bisher im Bereich der Subsect. *Caprini*, wohin die neue Art auf Grund der fehlenden Zähnchen an der Schiffchenoberkante gestellt werden muß, nicht bekannt. Die Art kann daher keiner der informellen Artengruppen (PODLECH 1988) zugeteilt werden und muß daher unter die Arten unsicherer Verwandtschaft gereiht werden, zumal noch keine Früchte bekannt sind.

Astragalus kunarensis Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

Planta perennis, ca. 18 cm alta, breviter caulescens, pilis ad 3 mm longis albis patentibus obtecta. Caulis ca. 5 cm longus, densissime longevillosus. Stipulae albi-membranaceae, 8-10 mm longae, anguste triangulares, longe acuminatae, densissime pilosae, basi subliberae. Folia 9-14 cm longa, petiolo 1,5-3 cm longo, sicut rachis dense villoso. Foliola 13-16 juga, 6-12 mm longa et 3-5 mm lata, elliptica vel ovata, apice rotundata, supra sparse marginem versus densioriter pilosa, subtus villosa, saepe complicata. Inflorescentiae breviter pedunculatae, 3-5 florae. Bracteae albidae, lineares, 8-9 mm longae, pilosae. Pedicelli ca. 2 mm longi, dense pilosi. Calyx ca. 10 mm longus, tubulosus, dense villosus, dentibus subulatis tubo aequilongis. Corolla glabra, verosimiliter flava. Vexillum ca. 13 mm longum, lamina elliptica. Alae ca. 12 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 10 mm longa, lamina triangulari-curvata. Ovarium dense pilosum, stylo glabro. Fructus

stipite ca. 1 mm longo suffultum, ovatum vel late ovatum, ca. 10 mm longum, 4 mm altum et 7 mm latum, ventro late rotundatum nervo prominente, dorso distincte sulcatum, valvis tenuibus, villosis, complete biloculare.

Pflanze ausdauernd, ca. 18 cm hoch, kurz gestengelt, mit bis 3 mm langen, weißen, abstehenden Haaren bedeckt. **Stengel** ca. 5 cm lang, sehr dicht langhaarig. **Nebenblätter** weißhäutig, 8-10 mm lang, schmal dreieckig, lang zugespitzt, sehr dicht behaart, am Grunde fast frei. **Blätter** 9-14 cm lang; Blattstiel 1,5-3 cm lang, wie die Rhachis dicht zottig abstehend behaart. Blättchen in 13-16 Paaren, 6-12 mm lang und 3-5 mm breit, elliptisch bis eiförmig, vorne gerundet mit einem winzigen, aufgesetzten Spitzchen, oberseits spärlich, gegen den Rand zu dichter behaart, unterseits fast zottig abstehend behaart, oft nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** mit einem ca. 1 cm langen, dicht langhaarigen Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißlich, linealisch, 8-9 mm lang dichthaarig. Blütenstiele ca. 2 mm lang, dicht behaart. **Kelch** ca. 10 mm lang, röhrig, dicht zottig behaart; Zähne pfriemlich, ca. 5 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. Krone kahl, wahrscheinlich gelb. **Fahne** ca. 13 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, elliptisch, vorne schwach eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** ca. 12 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 5 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 7 mm lang. **Schiffchen** ca. 10 mm lang; Platte dreieckig-gebogen mit rechtwinklig gebogener Unterkante und konkaver Oberkante, ca. 3,5 mm lang und 2 mm tief; Öhrchen sehr kurz, Nagel ca. 6 mm lang. **Fruchtknoten** ca. 1 mm lang gestielt, dicht behaart; Griffel kahl. **Frucht** ca. 1 mm lang gestielt, eiförmig-rundlich, ca. 10 mm lang, 4 mm hoch und 7 mm breit, an der Bauchseite breit gerundet mit schwach kielig hervortretendem Nerv, am Rücken ziemlich tief gefurcht, vorne mit einem winzigen Schnabel; Klappen dünn, zäh, stark gewölbt, strohfarben dicht zottig behaart. Hülse sich an der Bauchseite öffnend, vollständig zweifächerig. **Samen** wenige, ca. 4 mm lang und 2,5 mm breit, braun, glänzend.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Kunar, vallée de Dr. Paron, 3 km SE de Pashki, 2500 m, 16.8.1977, *P. Lalande R 5345* (Hb. PODLECH).

Die neue Art zeigt sowohl Beziehungen zu den Arten der *Astragalus rhizanthus*-Gruppe wie auch zu solchen der *A. rhizocephalus*-Gruppe. Von allen Arten beider Gruppen (siehe PODLECH 1988) ist sie durch den dicht zottig behaarten Stengel, die sehr kleinen Blüten sowie durch die kleinen, vollständig zweifächerigen Hülsen, von den Arten der *A. rhizocephalus*-Gruppe darüberhinaus durch die sehr breiten Hülsen unterschieden.

Astragalus lepidus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

differt ab *A. monanthemus* Boiss, cui similis est, petiolo breviore, foliolis minoribus supra glabris, calyce longiore, petalis longioribus, lamina alarum auricula longiore provisa et ovario stipitato glabro.

Plantae perennes, 4-6 cm altae, acaules, pilis ad 1 mm longis albis obtectae. Stipulae albidae vel viridiusculae, 8-12 mm longae, per 2-3 mm petiolo adnatae, superiores ciliatae. Folia 3-5 cm longa, petiolo 1-1,5 cm longo, sicut rachis dense patenter piloso. Foliola 11-17 juga, 3-8 mm longa et 1,5-4 mm lata, supra glabra, subtus dense irregulariter patenter pilosa, margine hyalino provisa, complicata. Inflorescentiae subsessiles, 1-2 florae. Bracteae albidae, lineares, ca. 5 mm longae, ciliatae. Pedicelli 1-2 mm longi. Calyx 14-18 mm longus, tubulosus, laxe vel densiuscule patenter pilosus, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra, citrina, in sicco purpurascens. Vexillum 22-30 mm longum, lamina anguste obovata. Alae 22-30 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 2 mm longa provisa. Carina 20-27 mm longa, lamina oblique elliptica. Ovarium stipite 3-4 mm longo suffultum, glabrum. Fructus ignotus.

Pflanzen ausdauernd, 4-6 cm hoch, stengellos, mit weißen, bis 1 mm langen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig, zuweilen mit kurzen, dicht mit alten Nebenblattresten bedeckten Erdsprossen. **Nebenblätter** weißhäutig bis grünlich, 8-12 mm lang, die unteren eiförmig bis breit eiförmig, stumpf, kahl, die oberen bis schmal dreieckig, am Grunde gewimpert, alle am Grunde auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 3-5 cm lang; Blattstiel 1-1,5 cm lang, wie die Rhachis dicht abstehend behaart. Blättchen in 11-17 Paaren, ziemlich dicht stehend, 3-8 mm lang und 1,5-4 mm breit, oberseits kahl, unterseits dicht wirr abstehend behaart, mit einem weißlich-hyalinen Rand, fast immer nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** fast sitzend, 1-2 blütig. Brakteen weißlich, linealisch, ca. 5 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 1-2 mm lang. **Kelch** 14-18 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht wirr abstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 2-3 mm lang. Krone kahl, grünlichgelb, beim Trocknen purpur verfärbend. **Fahne** 22-30 mm lang; Platte 9-10 mm breit, schmalverkehrteiförmig bis verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den kurzen Nagel verschmälert. **Flügel** 22-30 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 11-13 mm lang und 2,5-3 mm breit; Öhrchen ca. 2 mm lang, Nagel 12-18 mm lang. **Schiffchen** 20-27 mm lang; Platte schiefelliptisch mit breit gebogener Unterkante und schwach S-förmig gebogener Oberkante, vorne spitzlich, 7-9 mm lang und ca. 4 mm tief; Öhrchen breit, ca. 1 mm lang, Nagel 11-18 mm lang. **Fruchtknoten** 3-4 mm lang gestielt, kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Iran, 50' W of Isfahan, alt. 7000 ft., 12.4. 1962, *P. Furse 1378* (K).

Die neue Art zeigt große Ähnlichkeit mit dem im Elburz-Gebirge endemischen *A. monanthemus* Boiss. Sie unterscheidet sich von letzterem jedoch durch Blätter mit kürzeren Blattstielen, oberseits kahle, kleinere Blättchen, längere Kelche mit kürzeren Zähnen, längere Kronblätter, längere Flügelöhrchen sowie durch den deutlich gestielten, kahlen Fruchtknoten. Leider ist die Frucht unbekannt, so daß eine sichere verwandtschaftliche Zuordnung zur Zeit nicht möglich ist.

Astragalus pseudomultijugus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Caprini*)

differt ab *A. multijugus* DC. indumento rachidium e pilis 0,2-1 mm longis et insuper pilis 1,5-2 mm consistente, foliolis appresse pilosis, pedunculo breve, calyce breviore laxe piloso, ovario fructuque sessile, ab *A. vulcanicus* Bornm. pilis rachidium longioribus, foliolis appresse pilosis, pedunculo breve et calyce breviore, ab utroque stipulis subliberis et stylo complete usque ad stigmatem piloso.

Plantae perennes, acaules, pilis albis obtectae. Stipulae albi-membranaceae, inferiores ovatae, obtusae, ad 6 mm longae, glabrae, superiores anguste triangulares, acutae, ad 12 mm longae, margine et extus pilosae, subliberae vel ad 1 mm petiolo adnatae. Folia 25-30 cm longa, prostrata, petiolo 7-9 cm longo, sicut rachis laxe vel densiuscule pilis 0,2-1 mm longis et insuper sparse pilis 1,5-2 mm longis patentibus obtecto. Foliola 28-31 juga, anguste elliptica, antice acuta vel raro subobtusa, 10-20 mm longa et 3-7 mm lata, supra sparse vel laxe appresse pilosa vel subglabra, subtus laxe vel densiuscule appresse pilosa. Inflorescentiae numerosae, ad 15 cm longae, adscendenti-curvatae, pedunculo 4-6 cm longo sicut rachis piloso suffultae, 8-15 florae. Bracteae albae, lineares, 2-4 mm longae, pilosae. Pedicelli 4-6 mm longi, pilosi. Calyx 9-10 mm longus, tubulosus, irregulariter patenter pilosus, dentibus 2-4 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum 20-21 mm longum, lamina elliptica. Alae 18-19 mm longae, lamina anguste oblonga, auricula ca. 1,5 mm longa suffulta. Carina 14-15 mm longa, lamina oblique elliptica. Ovarium sessile, pilosum, stylo usque ad stigmatem piloso. Fructus (immaturus) sessilis, ca. 15 mm longus, ventro carinatus, dense pilosus, fere complete biloculare.

Pflanzen ausdauernd, stengellos, mit niederliegenden Blättern und Blütenständen, mit weißen Haaren besetzt. **Nebenblätter** weißhäutig, die unteren eiförmig, stumpf, bis 6 mm lang, kahl, die oberen schmaldreieckig, spitz, bis 12 mm lang, am Rande und auf der Außenfläche behaart, alle am Grunde bis auf 1 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter**

25-30 cm lang, niederliegend bis aufwärts gebogen; Blattstiel 7-9 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht mit 0,2-1 mm langen und daneben mit weniger zahlreichen 1,5-2 mm langen, abstehenden Haaren bedeckt. Blättchen in 28-31 Paaren, schmalelliptisch, 10-20 mm lang und 3-7 mm breit, vorne spitz bis selten fast gerundet, oberseits spärlich bis locker kurz anliegend behaart, seltener dichter behaart oder fast kahl, unterseits locker bis ziemlich dicht anliegend behaart. **Blütenstände** zahlreich, bis 15 cm lang, aufsteigend-gebogen, mit einem 4-6 cm langen, ähnlich wie die Rhachis behaarten Stiel, locker 8-15 blütig. Brakteen weißhäutig, linealisch, 2-4 mm lang, behaart. Blütenstiele 4-6 mm lang, behaart. **Kelch** 9-10 mm lang, röhrig, locker oder zuweilen nach oben hin etwas dichter wirr unregelmäßig abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 2-4 mm lang. Krone kahl, gelb. **Fahne** 20-21 mm lang; Platte ca. 9 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, mit einem keilförmigen Nagel. **Flügel** 18-19 mm lang; Platte schmallänglich, vorne gerundet, ca. 9 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen ca. 1,5 mm lang, Nagel 9-10 mm lang. **Schiffchen** 14-15 mm lang; Platte schiefelliptisch, mit breit gebogener Unterkante und konvexer Oberkante, vorne spitzlich, ca. 6 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel 8-9 mm lang. Staubfadenröhre hochstufig abgeschnitten. **Fruchtknoten** sitzend, behaart; Griffel bis unmittelbar unter die Narbe behaart. **Frucht** (unreif) sitzend, schmalelliptisch, ca. 15 mm lang, an der Bauchseite gekielt, dicht behaart, fast vollständig zweifächerig.

Holotypus: Iran, Prov. Azerbaijan occid. in jugo Qushchi inter Shahpur et Rezaiyeh, 1600-1850 m, 13.6.1971, *Rechinger 41956* (W).

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft von *A. multijugus* DC., von dem sie sich durch das doppelte Indument der Blattrhachis mit bis zu 2 mm langen Haaren, durch die anliegende weniger dichte Behaarung der Blättchen, die relativ kurz gestielten Blütenstände, den kurzen, ziemlich schwach behaarten Kelch sowie durch sitzende Fruchtknoten und Früchte unterscheidet. Von *A. vulcanicus* Bornm., der ebenfalls ein doppeltes Indument der Rhachiden aufweist, ist sie durch längere Haare, anliegende Blättchenbehaarung, kurz gestielte Blütenstände und die kürzeren Kelche unterschieden. Von beiden genannten Arten unterscheidet sich *A. pseudomultijugus* durch die fast freien Nebenblätter sowie durch die bis unmittelbar unter die Narbe behaarten Griffel, so daß das Merkmal des Besitzers einer Haarleiste unter der Narbe nicht offensichtlich ist.

Astragalus papillosus Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini* Subsect. *Erionotus*)

differt ab *A. densus* M. Popov stipulis extus vix pilosis, foliolis minus numerosis longioribus et angustioribus et petalis glabris.

Plantae perennes, caespitosae, 9-15 cm altae, acaules, pilis tenuissimis albis obtectae. Stipulae albi-membranaceae, 7-9 mm longae, anguste triangulares, margine ciliatae, basi per 1-2 mm petiolo adnatae. Folia 8-15 cm longa, petiolo 2-3 cm longo, sicut rachis densiuscule pilis partim appressis partim patentibus 0,5-2 mm longis et interdum insuper pilis brevissimis obtecto. Foliola 15-20 juga, anguste elliptica, acuta, 5-10 mm longa et 1-2,5 mm lata, supra dense gossypini-lanata, subtus densiuscule subappresse pilosa, fere semper complicata. Inflorescentiae pedunculo 1-1,5 cm longo piloso suffultae, 3-5 florae. Bracteae albidae, anguste lineares, 2-3 mm longae, pilosae. Pedicelli 1-2 mm longi, pilosi. Calyx 6-7,5 mm longus, campanulati-tubulosus, laxe vel densiuscule appresse ad patule pilosus, dentibus 3-4 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 10 mm longum, lamina obovata. Alae ca. 10 mm longae, lamina anguste oblonga, antice emarginata, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 9 mm longa; lamina oblique triangulari-elliptica. Ovarium breviter stipitatum, pilosum, stylo in stigmate dense papilloso. Legumen breviter stipitatum, ellipticum, 9-10 mm longum, 4 mm altum et 3 mm latum, ventro carinatum, dorso rotundatum, villosum, uniloculare.

Pflanzen ausdauernd, rasig wachsend, 9-15 cm hoch, stengellos, mit sehr dünnen, weißen Haaren besetzt. Erdstock verzweigt, mehr- bis vielköpfig, kurze bis verlängerte Erdsprosse bildend. **Nebenblätter** weißhäutig, 7-9 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert und zuweilen am Grund auch auf der Außenfläche spärlich behaart, am Grunde auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 8-15 cm lang; Blattstiel 2-3 cm lang, wie die Rhachis ziemlich dicht mit wirr abstehenden bis anliegenden 0,5-2 mm langen oder auch zusätzlich mit sehr kurzen Haaren besetzt. Blättchen in 15-20 Paaren, schmalelliptisch, spitz, 5-10 mm lang und 1-2,5 mm breit, oberseits dicht wollig-watteartig behaart, im Alter zuweilen verkahlend, unterseits ziemlich dicht fast anliegend behaart, fast immer nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** mit einem 1-1,5 cm langen, behaarten Stiel, 3-5 blütig. Brakteen weißhäutig, schmallinealisch-zugespitzt, 2-3 mm lang, behaart. Blütenstiele 1-2 mm lang, behaart. **Kelch** 6-7,5 mm lang, röhrig-glockig, locker bis ziemlich dicht anliegend bis abstehend behaart; Zähne pfriemlich, 3-4 mm lang, so lang bis etwas länger als die Röhre. Krone kahl, gelb. **Fahne** ca. 10 mm lang; Platte ca. 5 mm breit, verkehrteiförmig, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** ca. 10 mm lang; Platte schmallänglich,

vorne ausgerandet, ca. 5 mm lang und 1,5 mm breit; Öhrchen schmal, ca. 1 mm lang, Nagel ca. 5 mm lang. **Schiffchen** ca. 9 mm lang; Platte schiefelliptisch-dreieckig mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpf, ca. 5 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 4 mm lang. Staubfadenröhre fast gerade abgeschnitten. **Fruchtknoten** ca. 1 mm lang gestielt, behaart; Narbe dicht papillös. **Frucht** ca. 1 mm lang gestielt, elliptisch, 9-10 mm lang, 4 mm hoch und 3 mm breit, an der Bauchseite gekielt, am Rücken gerundet, vorne mit einem kurzen Schnabel; Klappen dünn, gewölbt, dicht langhaarig. Hülse einfächerig.

Holotypus: Afghanistan, Prov. Takhar, Gebirgshänge 12 km SE Eshkamesh, 1300-2100 m, 24.5.1971, *O. Anders 6764* (Hb. PODLECH; Iso: M).

Die neue Art ist am nächsten mit *A. densus* M. Popov verwandt, von dem sie sich durch kaum behaarte Nebenblätter, weniger zahlreiche, längere und relativ schmälere Blättchen sowie durch kahle Petalen unterscheidet.

Die feinpapillöse Behaarung unterhalb und an der Narbe, die für viele Arten der Subsection *Erionotus* charakteristisch ist, ist bei der neuen Art besonders deutlich ausgeprägt.

Astragalus kashafensis Podl., spec. nov. (Sect. *Caprini*, subsect. *Purpurascentes*)

differt ab *A. golestanicus* Maass. & Podl. indumento in partibus fere omnibus densiore, foliolis non rubri-marginata supra partim pilosis, floribus minoribus, lamina alarum aequilata nec apicem versus dilatata et ovario breviter stipitato glabro, ab *A. gifanicus* Maass. & Podl. indumento patente nec tomentoso, foliolis 13-18 jugis (nec 20-27 jugis), lamina alarum aequilata et ovario breviter stipitato glabro.

Plantae perennes, acaules, pilis albis ad 2,5 mm longis obtectae. Stipulae albi-membranaceae, basi per 2 mm petiolo adnatae, inferiores ovatae, glabrae vel subglabrae, superiores anguste triangulares, ad 15 mm longae, ciliatae. Folia 8-13 cm longa, petiolo 2,5-4 cm longo sicut rachis patenter piloso. Foliola 13-18 juga, glauca, 4-8 mm longa et 3-5 mm lata, antice rotundata, supra glabra vel marginem versus sparse pilosa, subtus densiuscule villosa. Inflorescentiae pedunculo 1-1,5 cm longo suffultae, 3-4 florae. Bracteae albidae, 6-10 mm longae, pilosae. Pedicelli 5-7 mm longi, pilosi. Bracteolae 1-3 mm longae. Calyx 13-14 mm longus, tubulosus, patenter pilosus, dentibus 3-4 mm longis. Corolla glabra, flava, in sicco rubescens. Vexillum ca. 23 mm longum, lamina obovata. Alae ca. 23 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula 1,5-2 mm

longa provisa. Carina ca. 20 mm longa, lamina oblique elliptici-curvata, in margine superiore denticulis minutis provisa. Ovarium stipite ca. 3 mm longo suffultum, glabrum. Legumen ignotum.

Pflanzen ausdauernd, ca. 15 cm hoch, stengellos, mit bis 2,5 mm langen, wirr gebogenen, abstehenden, weißen oder getrocknet bräunlichen Haaren besetzt. Erdstock bis 8 mm dick, mehrköpfig, im oberen Teil dicht mit Resten alter Nebenblätter besetzt. **Nebenblätter** weißhäutig, die unteren 6-8 mm lang, eiförmig, kahl oder an der Spitze kurz gewimpert, die oberen bis 15 mm lang, schmaldreieckig, spitz, am Rande gewimpert, alle am Grunde auf ca. 2 mm mit dem Blattstiel verbunden. **Blätter** 8-13 cm lang; Blattstiel 2,5-4 cm lang, wie die Rhachis locker bis ziemlich dicht abstehend behaart. Blättchen in 13-18 Paaren, blaugrün, 4-8 mm lang und 3-5 mm breit, breitelliptisch bis breitverkehrteiförmig, vorne gerundet, oberseits kahl oder am Rande spärlich behaart, unterseits ziemlich dicht zottig behaart. **Blütenstände** mit einem 1-1,5 cm langen, behaarten Stiel, 3-4 blütig. Brakteen weißhäutig, 6-10 mm lang, schmal, behaart. Blütenstiele 5-7 mm lang, behaart. Brakteolen vorhanden, 1-3 mm lang, linealisch, im oberen Teil des Blütenstieles oder am Grunde des Kelches stehend. **Kelch** 13-14 mm lang, röhrig, locker bis ziemlich dicht langabstehend behaart; Zähne schmaldreieckig, 3-4 mm lang. Krone kahl, gelb, beim Trocknen rötlich verfärbend. **Fahne** ca. 23 mm lang; Platte ca. 8 mm breit, verkehrteiförmig, vorne deutlich eingeschnitten, am Grunde allmählich in den Nagel verschmälert. **Flügel** so lang wie die Fahne; Platte schmallänglich, vorne gerundet, 13-14 mm lang und 3 mm breit; Öhrchen 1,5-2 mm lang, Nagel ca. 11 mm lang. **Schiffchen** ca. 20 mm lang; Platte schiefelliptisch-gebogen, mit breit, fast rechtwinklig gebogener Unterkante und fast gerader, im vorderen Teil mit winzigen Zähnchen besetzter Oberkante, nach vorne zu etwas schnabelartig verengt, ca. 8 mm lang und 4 mm tief; Öhrchen spitz, ca. 1 mm lang, Nagel 11-12 mm lang. Staubfadenröhre stufig eingeschnitten. **Fruchtknoten** ca. 3 mm lang gestielt, kahl. **Frucht** unbekannt.

Holotypus: Iran, Khorasan, Valley of Kashaf Rud and mountains along it, 1912, *Mr. Sykes* (K).

Astragalus kashafensis gehört in die *A. abbreviatus*-Gruppe, die mit *A. assadii* Maass. & Podl., *A. gifanicus* Maass. & Podl. sowie *A. golestanicus* Maass. & Podl. in Khorasan vertreten ist. Von *A. golestanicus* unterscheidet er sich durch dichtere Behaarung, oberseits gegen den Rand zu behaarte, nicht rotberandete Blättchen, kleinere Blüten, nicht verbreiterte Fahnenplatte sowie den kurz gestielten, kahlen Fruchtknoten, von *A. gifanicus* durch abstehende und nicht filzige Behaarung, weniger Blättchenpaare, nicht verbreiterte Flügelplatten sowie kürzer gestielte, kahle Fruchtknoten, von allen Arten der Gruppe darüberhinaus durch den Besitz von Brakteolen.

Astragalus bazmanicus Podl., spec. nov. (Sect. *Chronopus*)

differt ab *A. jesdianus* Boiss. & Buhse indumento in caule, rachide et foliolis partim e pilis vesiculosis consistente, foliolis minoribus supra glabris, calyce petalisque longioribus et legumine e latere compresso ruguloso.

Plantae perennes fruticulosae, 16-19 cm altae, pilis partim vesiculosis partim tenuibus obtectae. Caules ad 7 cm longi, ramosi, dense pilis 0,2-0,5 vesiculosis obtecti, demum partim glabrescentes. Stipulae albidae, ad 5 mm longae, ciliatae, per 1-2 mm petiolo adnatae. Folia 10-14 cm longa, petiolo 2,5- 4 cm longo, sicut rachis rigido et partim perdurante, pilis vesiculosis et tenuibus dense obtecto, demum glabrescente. Foliola 18-21 juga, 2-3 mm longa et 1,5-2,5 mm lata, supra glabra, subtus sparse, margine dense pilosa, complicata. Inflorescentiae sessiles, 1-2 florae. Bracteae 3-4 mm longae, ciliatae. Pedicelli 3-4 mm longi. Calyx 8-10 mm longus, late tubulosus, sparse pilosus, dentibus 2-3 mm longis. Corolla glabra, flava. Vexillum ca. 16 mm longum, lamina elliptica. Alae ca. 14 mm longae, lamina anguste oblonga, antice rotundata, auricula ca. 1 mm longa provisa. Carina ca. 13 mm longa, lamina oblique elliptica. Legumen sessile, ellipticum, 15-22 mm longum, 6-7 mm altum et 3-4 mm latum, ventro carinatum, dorso leviter sulcatum, rugulosum, brevissime appresse pilosum, fere complete biloculare.

Pflanzen ausdauernd, strauchig, 16-19 cm hoch, mit weißen, sehr kurzen blasigen oder schlanken Haaren besetzt. Erdstock mehrköpfig. **Stengel** bis 7 cm lang, verzweigt, dicht mit 0,2-0,5 mm langen, blasigen, zusammengedrückten Haaren bedeckt, im Alter teilweise verkahlend. **Nebenblätter** derb weißhäutig, die unteren ca. 3 mm lang, dreieckig, die oberen bis 5 mm lang, aus dreieckigem Grund schmal zugespitzt, am Rande gewimpert und an der Basis auch auf der Außenseite behaart, alle auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden. Blätter 10-14 cm lang; Blattstiel 2,5-4 cm lang, wie die Rhachis starr und teilweise überdauernd, in der Jugend sehr dicht mit sehr kurzen blasenartigen und auch mit schlanken anliegenden Haaren bedeckt, rasch verkahlend. Blättchen in 18-21 Paaren, 2-3 mm lang und 1,5-2,5 mm breit, breit verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis schwach ausgerandet, oberseits kahl, unterseits sehr spärlich, am Rande dicht behaart, daher wie weißgesäumt aussehend, fast immer nach oben zusammengefaltet. **Blütenstände** sitzend, 1-2 blütig. Brakteen häutig, schmal, 3-4 mm lang, gewimpert. Blütenstiele 3-4 mm lang, anliegend behaart. **Kelch** 8-10 mm lang, breitröhrig, weißlichhäutig, nur im oberen Teil und an den Zähnen spärlich behaart; Zähne 2-3 mm lang. Krone kahl, gelb. **Fahne** ca. 16 mm lang; Platte ca. 6 mm breit, elliptisch, vorne eingeschnitten, am Grunde keilig in den Nagel verschmälert. **Flügel** ca. 14 mm lang; Platte schmal länglich, vorne gerundet, ca. 8 mm lang und 2 mm breit; Öhrchen ca. 1 mm lang, Nagel ca. 6 mm lang. **Schiffchen** ca.

13 mm lang; Platte schief elliptisch, mit breit gebogener Unterkante und fast gerader Oberkante, vorne stumpflich, ca. 5 mm lang und 2,5 mm tief; Öhrchen kurz, Nagel ca. 8 mm lang. Staubfadenröhre schwach bogig abgeschniten. **Frucht** sitzend, elliptisch, 15-22 mm lang, 6-7 mm hoch und 3-4 mm breit, an der Bauchseite scharf gekielt, am Rücken schwach gefurcht, vorne in einen kurzen, dreieckigen Schnabel verschmälert; Klappen kaum gewölbt, dünn aber sehr fest, runzlig, strohfarben, locker bis ziemlich dicht mit sehr kurzen, anliegenden Härchen besetzt. Hülse fast vollständig zweifächerig.

Holotypus: Persia, Prov. Beluchistan, in saxosis declivium orientalium vulcani Bazman, ca. 28° N - 60° E, 2000-3000 m, 3.5.1977, *M. Assadi* in Hb. RECHINGER *55147* (W, Iso: G).

Von dem in Südost-Iran vorkommenden *A. jesdianus* Boiss. & Buhse ist die neue Art durch den Besitz von flachge drückten blasigen Haaren an Stengel, Rhachiden und teilweise auch an den Blättchen, durch kleinere, oberseits kahle, unterseits spärlich behaarte Blättchen, längere Kelche und Petalen sowie durch die seitlich zusammengedrückten, runzligen Früchte deutlich geschieden.

Literatur:

PODLECH, D. 1988: Revision von *Astragalus* L. sect. *Caprini* DC. (Leguminosae). Mitt. Bot. Staatss. München *25*: 1-924.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 65 - 68	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Mattiastrum karakoricum Podl. & Sadat (Boraginaceae), eine neue Art aus Pakistan

von

D. PODLECH & F. SADAT

In einer Pflanzensammlung, die von Herrn A. BRUHN, Stuttgart, während einer Reise durch den pakistanischen Karakorum zusammengebracht und dem Erstautor zur freundlichen Bestimmung überlassen wurde, fand sich auch eine Aufsammlung einer unbekannten *Mattiastrum*-Art. Da aus diesem Gebiet bisher keine Art der Gattung *Mattiastrum* bekannt war, wurde ein sorgfältiger Vergleich mit allen bekannten Arten der Gattung durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, daß hier tatsächlich eine neue Art vorliegt, die im Folgenden beschrieben wird.

Mattiastrum karakoricum Podl. & Sadat, spec. nov.

differt a *M. dielsii* Bornm. indumento partim e pilis mollibus consistente, limbo corollae multo longiore, fornicibus oblongis et nuculis minoribus margine distincte dentatis.

Planta biennis vel perennis, ca. 40 cm alta, parce ramosa. Caules in parte basali dense pilis albis brevibus mollibus retrorsi-subpatentibus in parte superiore pilis retrorsi-appressis densiuscule obtecti. Folia remota, inferiore longe petiolata, petiolo incluso ad 12 cm longa, lamina anguste elliptica, ad 1 cm lata, utrinque attenuata, apice acuta, superiora subsessilia, breviora, omnia subtus nervo mediano tantum subconspicuo, supra pilis subrigidis tuberculis minutis insidentibus antrorsi-appresis obtecta, subtus pilis mollibus brevibus crispatis subpatulis obtecta. Inflorescentiae terminales et axillares longe pedunculatae, 8-10 florae, ebracteatae. Pedicelli 1-3 mm longi, primo erecti demum elongati et reflexi. Calyx 4-5 mm longus, tempore fructificationis vix elongatus, fere ad basin quinquepartitus, lobis linearibus obtusis, pilis mollibus subappressis obtectis. Corolla coerulea, 11-12 mm longa, hypocraterimorpha, tubo limbo aequilongo subcylindraceo, limbo dilatato 7-8 mm diametro. Fornices oblongae 4-4,3 mm longae et ca. 1,4 mm latae, longe exsertae. Antherae 3-3,3 mm longae, ellipticae, in fauce affixae. Stylus longus lon-

gitudinem corollae subaequans. Nuculae orbiculares, 6-7 mm diametro, area mediana minute hamati-tuberculata et glochidiata, ala 1,5-3 mm lata, plana, dentibus 0,8-1 mm longis apice glochidiatis provisa.

Pflanze zweijährig oder ausdauernd, ca. 40 cm hoch, einstengelig, vom Grund an wenig verzweigt, zur Blütezeit ohne Grundblattrosette, am Grunde mit Narben der abgestorbenen Blätter. **Stengel** und Äste aufrecht, im unteren Teil mit ziemlich weichen, weißen, bis 1,5 mm langen, auf sehr kleinen Knötchen sitzenden, etwas nach abwärts gerichteten bis fast abstehenden Haaren besetzt, im oberen Teil mit 0,2-1 mm langen, nach unten gerichteten anliegenden Haaren besetzt. **Grundblätter** (nur eins vorhanden) ca. 12 cm lang und 1 cm breit, sehr schmal elliptisch, vorne spitz, am Grund in einen ca. 4 cm langen Blattstiel verschmälert. **Stengelblätter** ähnlich, kürzer gestielt, die oberen fast sitzend, nach oben hin kleiner werdend, alle oberseits mit etwas starren, auf kleinen Knötchen sitzenden anliegenden, nach vorne gerichteten Haaren besetzt, unterseits mit 0,2-0,6 mm langen, weichen, gekrümmten, fast abstehenden Haaren bedeckt. **Blütenstände** end- oder achselständig, lang gestielt, dicht 8-10 blütig, später stark verlängert. Brakteen fehlend. Blütenstiele 1-3 mm lang, aufrecht, zur Fruchtzeit 4-8 mm lang, zurückgebogen, anliegend bis abstehend behaart. **Kelch** zur Blütezeit 4-5 mm lang und 1-2 mm breit, zur Fruchtzeit wenig vergrößert, 5-6 mm lang und 1,5-3,5 mm breit, fast bis zum Grund fünf teilig; Zipfel linealisch bis schmal elliptisch, stumpf, anliegend bis halbabstehend behaart. **Krone** blau bis blauviolett, 10-12 mm lang, trichterförmig, mit gelblicher Röhre, kahl; Saum etwa so lang wie die Röhre 7-8 mm im Durchmesser, etwa bis zur Mitte in stumpfe halbkreisförmige Lappen geteilt. **Schlundschuppen** länglich, 4-4,3 mm lang und ca. 1,4 mm breit, am Rande mit bis 0,2 mm langen Fransen und Papillen, weit aus der Röhre hervorragend. Antheren 3-3,3 mm lang, elliptisch, im Schlund sitzend. **Griffel** (7-) 10-13 mm lang, etwa so lang wie die Krone. **Klausen** (nicht vollreif), fast kreisförmig, 6-7 mm lang und breit, geflügelt; Mittelfeld fast eiförmig, ca. 4 mm lang und 1,5-3 mm breit, flach bis etwas gewölbt, dicht mit kleinen Glochidien und hakenförmigen Papillen besetzt; Flügel 1,5-3 mm breit, flach, glatt oder unregelmäßig mit hakigen Papillen besetzt, am Rande tief gezähnt; Zähne 0,8-1 mm lang, schmal dreieckig, an der Spitze mit Glochidien, diese mit 3-5 Hakenzellen.

Holotypus: Pakistan, Hunza Karakorum: Naltar Tal, 2600 m, lichter Fichten-Kiefernwald, 10.8.1983, leg. *A. Bruhn* (Herb. PODLECH).

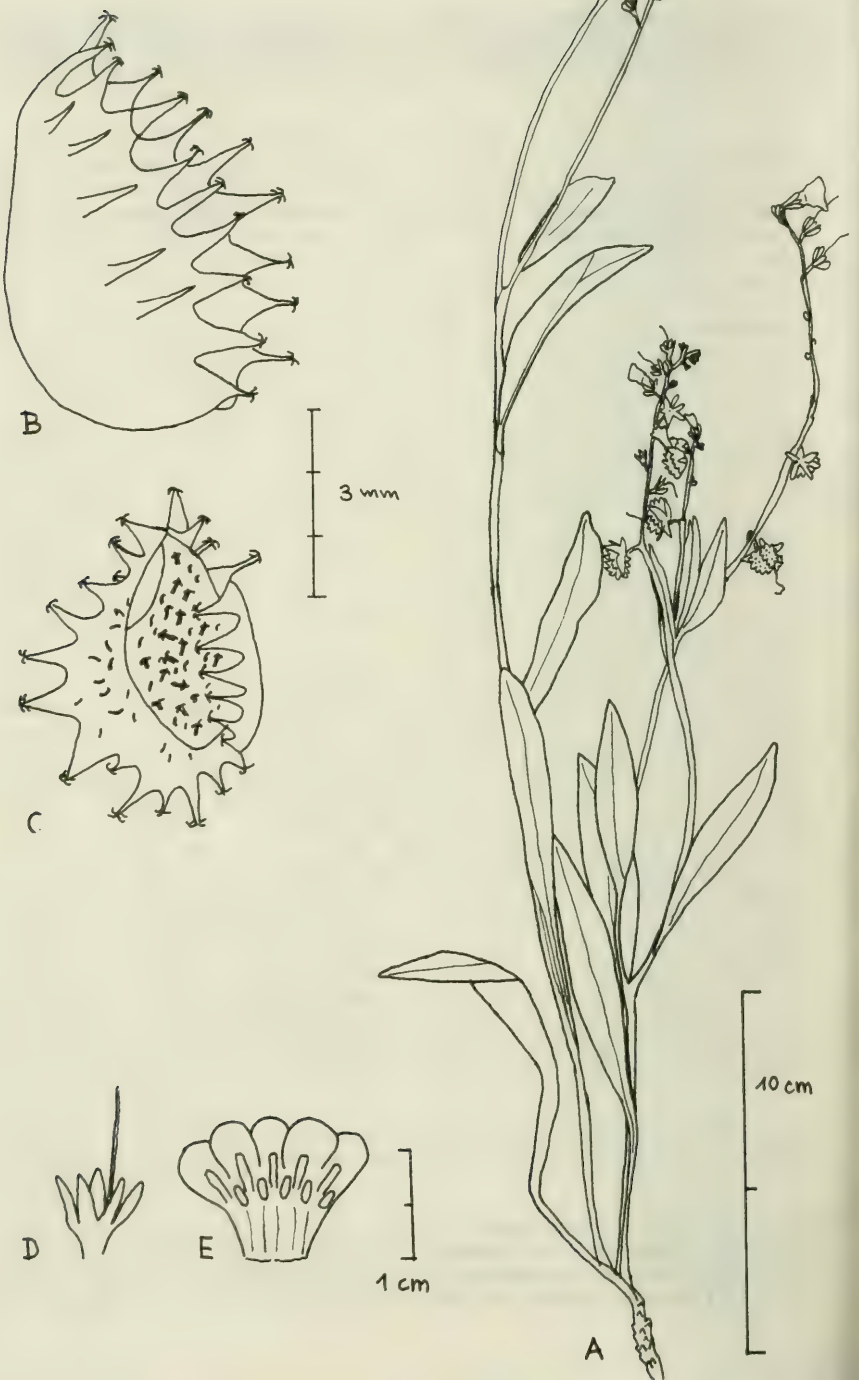
Diese interessante neue Art, die das Areal der Gattung weit nach Osten ausdehnt, gehört wegen des langen Griffels in die nähere Verwandtschaft des in Afghanistan endemischen *Mattiastrum dielsii* Bornm. Sie unterscheidet sich von

letzterer Art durch die teilweise weiche Behaarung, den langen Kronensaum, die langen und schmalen Schlundschuppen sowie die kleineren Klausen mit einem deutlich gezähnten Flügelrand.

Literatur:

RIEDL, H. 1967: Boraginaceae in K. H. RECHINGER, Flora Iranica, Lief. 48

Fig. 1: *Mattiastrum karakoricum.*
A. Habitus, B. Klause, Seitenansicht,
C. Klause, Dorsalansicht, D. Kelch,
E. Krone, Innenansicht.


B
3 mm
C
D
E
1 cm
10 cm
A

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 69 - 71	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Beiträge zur Kenntnis altweltlicher Anthemideae (Compositae) I. Was ist Chrysanthemum daucifolium Pers.?

von

D. PODLECH

Summary

The type specimens of *Chrysanthemum daucifolium* Pers. has been examinated. The elected lectotype is the same as *Pyrethrum tenuifolium* Willd., which is now considered as a variety of *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip. Plants from the Orient named as *Pyrethrum daucifolium* represent the two species *Tanacetum coccineum* (Willd.) Grierson and *T. pakistanicum* Podl.

In der floristischen Literatur des Iran, Mittelasiens und Pakistans werden immer wieder Pflanzen aus dem Bereich der großen Gattung *Tanacetum* L. mit den Namen *Chrysanthemum daucifolium* Pers. oder *Pyrethrum daucifolium* (Pers.) Ledeb. belegt. Im Rahmen der Bearbeitung der Anthemideen für die Flora Iranica (Herausgeber K. H. RECHINGER) konnte festgestellt werden, daß die mit diesen Namen belegten Pflanzen verschiedenen Arten zugeordnet werden müssen. Es war daher dringend zu überprüfen, was *Chrysanthemum daucifolium* Pers. wirklich darstellt. Aus dem Herbarium PERSOON, das in Leiden (L) aufbewahrt wird, wurden mir freundlicherweise zwei Bogen leihweise überlassen.

Der eine Bogen trägt zwei Etiketten:

1. "Chrysanthemum daucifolium, Syn. Pl. 2 p. 462, Herb. Pers."
2. "Chrysanthemum tenuifolium , Italien, Herb. Pers."

Die Pflanze auf diesem Bogen stellt eindeutig *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip. dar.

Der zweite Bogen trägt die Etikette:

"Chrsanthemum daucifolium P.
Pyrethr. tenuifolium W.
In Caucaso l. M. Bieberst., Herb. Pers."

Die Pflanze gehört ebenfalls in den Formenkreis des *Tanacetum corymbosum* (L.) Schultz Bip. Es ist die gleiche Pflanze, die von WILLDENOW in Enum. Hort. Berol: 906. 1809 als *Pyrethrum tenuifolium* Willd. mit folgender Diagnose beschrieben wurde:

"P. foliis radicalibus bipinnatis, pinnis linearibus pinnatifidis, caulinibus bipinnatifidis, laciniis linearibus, subintegerrimis, floribus corymbosis, pappo dentato. Hab. in Caucaso".

Ein Sammler wird bei WILLDENOW nicht angegeben, es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß auch er seine Pflanzen von BIEBERSTEIN erhalten hat.

Die Beschreibung des *Chrysanthemum daucifolium* Pers. lautet folgendermaßen:

"Glabrum, fol. bipinnato-multifidis, laciniis linearibus incisis, pedunc. longissimis bifloris. Hab... Faci pl. umbellatae. Caul. sulcatus. Flor. pro ratione parvi. Cal. subglobosus, squamae arcte appressae, apice fimbriatae, scariosae, fuscae. Sem. coronata?"

Da in der Beschreibung ausdrücklich auf die bipinnaten Blätter verwiesen wird, muß der Beleg Nr. 2 (Herb. Lugd. Bat. 900.227-31), welcher bipinnate Blätter aufweist, zum Lectotypus von *Chrysanthemum daucifolium* Pers. gewählt werden.

Am Artrang hat der PERSOON'sche Name die Priorität, jedoch wird diese Sippe aus dem Formenkreis des *Tanacetum corymbosum* mit zweifach fiedrig-zerteilten Blättern heute nur noch im Rang einer Varietät geführt. Es ergibt sich somit für diese vor allem im östlichen Arealteil der Art verbreitete Sippe folgende Synonymie:

Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip. var. **tenuifolium** (Willd.) Podlech, comb. nov. = *Pyrethrum tenuifolium* Willd., Enum. Hort. Berol.: 906. 1809 = *Pyrethrum corymbosum* (L.) Willd. var. *tenuifolium* (Willd.) Ledeb., Fl. Ross. 2: 552. 1845, **Typus**: Hab. in Caucaso, herb. Willd. (vidi Microfiche).
= *Chrysanthemum daucifolium* Pers., Syn. Pl. 2: 462. 1807 = *Pyrethrum daucifolium* (Pers.) Ledeb., Fl. Ross. 2: 519. 1845. **Lectotypus** (hoc loco designatus): In Caucaso, leg. *Bieb.* (L, No. 900.227-31).

Die irrtümliche Verwendung des PERSOON'schen Namens für Pflanzen des Orients geht auf LEDEBOUR zurück. In seiner Flora Rossica führt er als Belege unter seinem *Pyrethrum daucifolium* folgende Pflanzen auf: "ad litt. orient. m. Caspii! et circa Astrabad! (*Karelin* pl. exsicc.). Bei

diesen Pflanzen handelt es sich um *Tanacetum coccineum* (Willd.) Grierson subsp. *coccineum*. Ähnlich aussehende Pflanzen aus Pakistan, die auf Scheden und bei STEWART (1972) *Pyrethrum daucifolium* genannt wurden, stellen eine eigene Art dar, die in Fl. Iranica als *Tanacetum pakistanicum* Podl. neu beschrieben wurde.

Literatur:

Fl. URSS vol. 26 (1961). Mosqua, Leningrad.
LEDEBOUR, C. (1844-1846): Flora Rossica vol. 2 Stuttgart.
PERSOON, C.H. (1807): Synopsis plantarum vol. 2. Paris, Tübingen.
PODLECH, D. & al. (1986): Compositae VI. Anthemideae. In K.H. RECHINGER, Flora Iranica Lief. 158. Graz.
STEWART, R. R. (1972): An annotated catalogue of the vascular plants of West Pakistan and Kashmir. Karachi.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 73 - 86	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Tephroseris integrifolia subsp. vindelicorum - eine neue Sippe vom Augsburger Lechfeld

von

B. KRACH

Summary

From the widerspread species *Tephroseris integrifolia* (L). Holub (Senecioneae - Compositae) the plants of the Augsburger Lechfeld (Bavaria) are separated as a new subspecies. They differ from subsp. *integrifolia* in lower size, smaller leaves, shorter leaf stalks and peduncles, shorter and broader ligules, longer anthers and larger stomata. Unlike the diploid *T. integrifolia* subsp. *integrifolia* (2n = 48) the plants from the Augsburger Lechfeld are tetraploid (2n = 96). Moreover about 44% of the studied specimen have no ligules; in the population still alive all plants are without ligules.

CUFODONTIS gibt 1933 in seiner "Kritischen Revision von *Senecio* sectio *Tephroseris*" einen detaillierten Überblick über die Formenvielfalt dieser in Europa, Asien und Nordamerika vertretenen Gruppe. Seitdem haben sich die für eine Revision verwendeten Untersuchungsmethoden deutlich erweitert; Disziplinen wie Arealkunde, Cytotaxonomie und Populationsstatistik, um nur einige zu nennen, kamen hinzu. Zudem haben sich, vor allem in den vergangenen 20 Jahren, nomenklatorische Änderungen ergeben - die Gattung *Tephroseris* (Reichenbach) Reichenbach 1842 wurde "wiederbelebt" - so daß eine erneute kritische Bearbeitung, vor allem der mitteleuropäischen Vertreter sinnvoll erschien.

Dabei spielt *T. integrifolia* eine zentrale Rolle: Nah verwandte, durchaus eigenständige Sippen, wie *T. capitata*, *T. aurantiaca*, *T. serpentini*, waren ihr als Unterarten zugeordnet worden (NORDENSTAM 1978); außerdem hat sie in dem von mir intensiver bearbeiteten Raum (Österreich, Schweiz, Slowenien, Norditalien und Süddeutschland) die ausgedehnteste Verbreitung. Man findet *T. integrifolia* häufig (belegt) im Wiener Becken und dem anschließenden niederösterreichisch-burgenländischen Grenzgebiet, seltener im Schwei-

zer Jura, in den Seealpen (?) und an einigen wenigen Stellen in Bayern. Eine nähere Untersuchung der bayerischen Belege ergab eine neue Unterart für das Augsburger Lechfeld.

Die Untersuchungen wurden überwiegend an Herbarmaterial durchgeführt. Nur jeweils wenige lebende Pflanzen wurden den kleine Populationen im Freiland entnommen und weiterkultiviert. Sofern wir reife Achänen erhalten konnten, wurden sie ausgesät und die Keimlinge weiter herangezogen, so daß auch für Untersuchungen an Lebendmaterial eine größere Anzahl von Pflanzen zur Verfügung stand. Allerdings nimmt die Keimfähigkeit der Achänen, die noch im Jahr der Ernte bei ca. 75% liegt, stark ab, so daß nach spätestens fünf Jahren keine Keimung mehr erfolgt. Es war daher z.B. nicht möglich, Chromosomenzahlen der erloschenen *T. integrifolia*-Population(en?) von der unteren Isar westlich Natternberg zu ermitteln.

Die Zählungen mitotischer Teilungsstadien wurden an Wurzelspitzen, die in 8-Hydroxychinolin vorbehandelt und mit Orcein gefärbt wurden, vorgenommen.

Bei der Angabe von Zahlenmeßwerten umfassen die nicht in Klammern stehenden Zahlen mindestens 80% der Werte, Eckwerte sind in Klammern gesetzt.

Die bei der Beschreibung der Blattbehaarung verwendeten Termini seien hier kurz definiert: Die Blatt- und Stengelbehaarung aller von mir bis jetzt untersuchten *Tephroseris*-Sippen besteht aus Flagellentrichomen, die sich aus einem mehrzelligen Fuß und einem "fadenförmigen langen, lufthaltigen Gebilde", dem Flagellum (HAYEK 1915), zusammensetzen. Die frisch austreibenden Blätter sind ohne Ausnahme ± dicht mit Flagellentrichomen besetzt. Je nach Artzugehörigkeit (s. auch HAYEK 1915) fallen die Flagellen ± schnell ab, bleiben u.U. als "Reste" auf den Blättern liegen, können aber auch ganz verschwinden. Zurück bleiben in fast allen Fällen die mehrzelligen "Haarfüße", die den Eindruck einer kurzen oder rauhen Behaarung hervorrufen können.

Danken möchte ich an dieser Stelle den Direktoren und Kustoden der folgenden Herbarien, die mir durch ihre Ausleihen diese Untersuchung ermöglichten (Abkürzungen nach HOLMGREN, KEUKEN & SCHOFIELD 1981):

B Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem
E Royal Botanic Garden Edinburgh
FI Herbarium Universitatis Florentinae, Museo Botanico
GB Botanical Museum Göteborg
GZU Institut für Botanik der Universität Graz
HBG Institut für Allgemeine Botanik und Botanischer Garten der Universität Hamburg, Herbarium Hamburgense
K Royal Botanic Gardens Kew

LJU Botanični inštitut, Univerza v Ljubljani
LD Botanical Museum Lund
M Botanische Staatssammlung München
RGB Herbarium der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft
SZU Institut für Botanik der Universität Salzburg
TSB Istituto ad Orto botanico dell'Università Trieste
TUB Herbarium Tubingense, Institut für Biologie I, Lehrstuhl spez. Botanik der Universität Tübingen
W Naturhistorisches Museum Wien, Botanische Abteilung
WU Institut für Botanik und Botanischer Garten der Universität Wien
Z Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich
ZT Institut für Spezielle Botanik, Eidg. Technische Hochschule Zürich

Herangezogen wurden ferner das Herbar des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V. (Herb. Naturw. Ver. f. Schwab.), sowie die Privatherbarien Fritz Hiemeyer, Augsburg, (Herb. HI), Norbert Müller, Augsburg, (Herb. MÜ.) und B. u. J. E. Krach, Ingolstadt, (Herb. KR.).

Weiter danke ich Herrn Prof. Dr. F. Weberling, Ulm, dafür, daß er mir das Arbeiten in der Abteilung Spez. Botanik der Universität Ulm ermöglichte, sowie für seinen Rat und seine kritischen Anmerkungen zum Manuskript. Herrn Dr. F. Hiemeyer und Herr Dr. N. Müller, Augsburg, zeigten uns die noch existierenden Wuchsplätze von *T. integrifolia* in der Augsburger Umgebung und halfen auch in anderen "dringlichen" Fragen. Frau T. Tataru, Augsburg, besuchte liebenswürdigerweise mit mir das Herbar des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben e.V. Herr Dr. H. Linhard, Waldkirchen, informierte uns über niederbayerische Vorkommen von *T. integrifolia*.
Frau S. Stumpp und Frau M. Briechle, Ulm, übernahmen freundlicherweise die Anfertigung der REM-Aufnahmen, Frau G. Hintze, Ulm, die Endfassung der Habituszeichnung. Ihnen allen herzlichen Dank - nicht zuletzt auch meinem Mann, Herrn Dr. J. E. Krach, für seine geduldige Begleitung auf allen Exkursionen, seine mehrmalige kritische Durchsicht des Textes, anregende Diskussionen und die Neuzeichnung der Kartengrundlage.

Die neue Sippe, deren Diagnose wir im Folgenden geben, unterscheidet sich von der Typusunterart im Wesentlichen durch geringere Größe, kleinere Blätter, kürzere Blatt- und Köpfchenstiele. Weiter zeichnet sie sich durch kürzere und breitere Ligulae, längere Antheren und größere Stomata aus. Im Gegensatz zur diploiden Nominatsippe (2n = 48) sind die Augsburger Pflanzen tetraploid (2n = 96). Außerdem besitzen rund 44% der untersuchten Belege keine Zungenblüten; sind sie vorhanden, ist ihr Gelbton dunkler als bei der Typusunterart. In der noch überlebenden Population sind alle Pflanzen zungenblütenlos.

Tephroseris integrifolia (L.) Holub subsp. **vindelicorum** subsp. **nova**

Typus: Lechfeld bei Schwabstadel, 6.1908; F. Vollmann (M).

Differt a *T. integrifolia* subsp. *integrifolia* foliis caulinis inferioribus minoribus, (1,5-) 2,0-3,0 (-4) cm longis et (1-) 1,1-1,8 (-2) cm latis nec (2,5-) 2,6-5,0 (-8) cm longis et (1-) 1,6-3,0 (-4) cm latis, petiolis brevioribus, (0,5-) 0,8-1,6 (-2,6) cm nec (1-) 1,8-4,5 (-6,5) cm longis, foliis caulinis mediis minoribus, (1,5-) 1,8-3,0 (-3,5) cm longis et (0,5-) 0,6-1,0 (-1,4) cm latis nec (2-) 2,1-4,5 (-7,5) cm longis et (0,6-) 0,7-2,0 (-3,1) cm latis, petiolis brevioribus et angustioribus, (0,7-) 1,0-2,0 (-2,5) cm longis et 0,2-0,5 (0,6-) cm latis nec (1-) 1,7-4,0 (-5) cm longis et (0,2-) 0,4-1,0 (-1,5) cm latis, stomatiis majoribus, 62-70 µm nec 36-39 µm longis, pedunculis longissimis brevioribus, (0,3-) 0,7-2,0 (-2,5) cm nec (0,7-) 1,5-4,5 (-8,5) cm longis, colore anthodii in parte superiore saepe rubido nec flavovirenti, floribus radii saepe absentibus, colore luteis nec flavis, ligulis brevioribus et latioribus, 3,0-6,5 (-8,5) mm longis et 1,5-2,5 (-3) mm latis nec (5-) 5,5-7 (-7,5) mm longis et (1-) 1,5-2 (-2,5) mm latis, chromosomatum numero 2n = 96 nec 2n = 48.

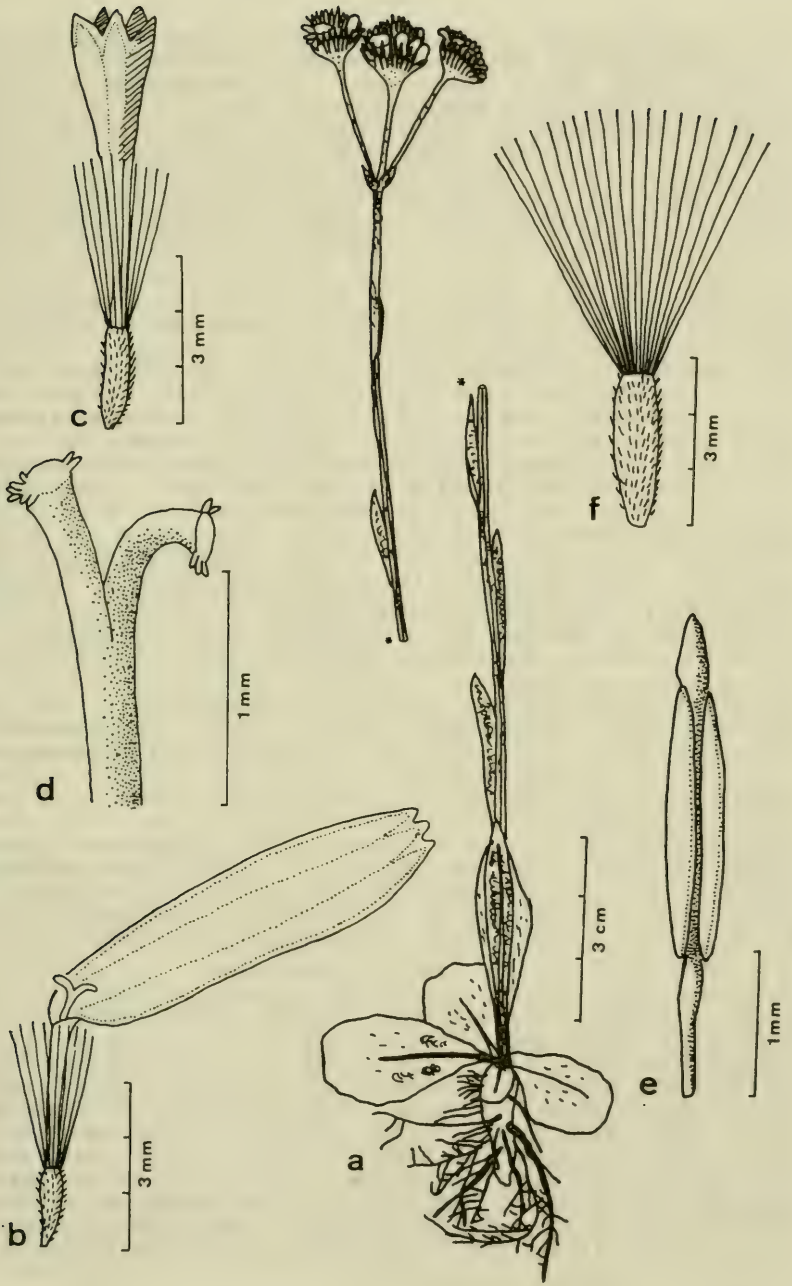
Etymologie: Benannt nach den Vindeliziern, einem Stamm der Kelten am Lech, bzw. der späteren Hauptstadt dieses Gebietes Augusta vindelic(or)um, dem heutigen Augsburg (vgl. auch GOTTLIEB et al. 1984).

Beschreibung

Pflanze ausdauernd, **Hauptwurzel** ziemlich kurz, (1,5-2,0 cm lang), mitteldick, meist gerade, mit wesentlich längeren (4,5 cm) Seitenwurzeln;
Stengel einzeln, aufrecht, (15-) 16-30 (-37,5) cm hoch, einfach, meist ± deutlich gefurcht, durch dunkelrote Kanten oft gestreift wirkend, zur Blütezeit durch Flagellentrichome und - seltener - abgefallene Flagellen meist filzig, seltener kahl;
Grundblätter 1-2 (-4), zur Blütezeit meist noch erhalten, dem Boden anliegend, sehr kurz gestielt, Spreite rund bis eirund, (1,4-) 1,6-2,5 (-2,8) cm lang, 1,1-2,0 (-2,3) cm breit, mit ganzem, seltener schwach gewelltem oder gezähntem Rand, ± deutlich vom 0,4-1,0 (-1,3) cm langen und 0,2-0,5 (-1) cm breiten Stiel abgesetzt, Spreite und Stiel auf

---

Abb. 1: *Tephroseris integrifolia* subsp. *vindelicorum*
a. Habitus; b. Zungenblüte; c. Röhrenblüte; d. Griffeläste; e. Anthere; f. reife Achäne mit Pappus.
a. Typus, Vollmann, 6.1908; b.-e. Rauch 7.1884; f. TE 69/81.


c
3 mm
d
1 mm
f
3 mm
3 cm
a
b
3 mm
e
1 mm

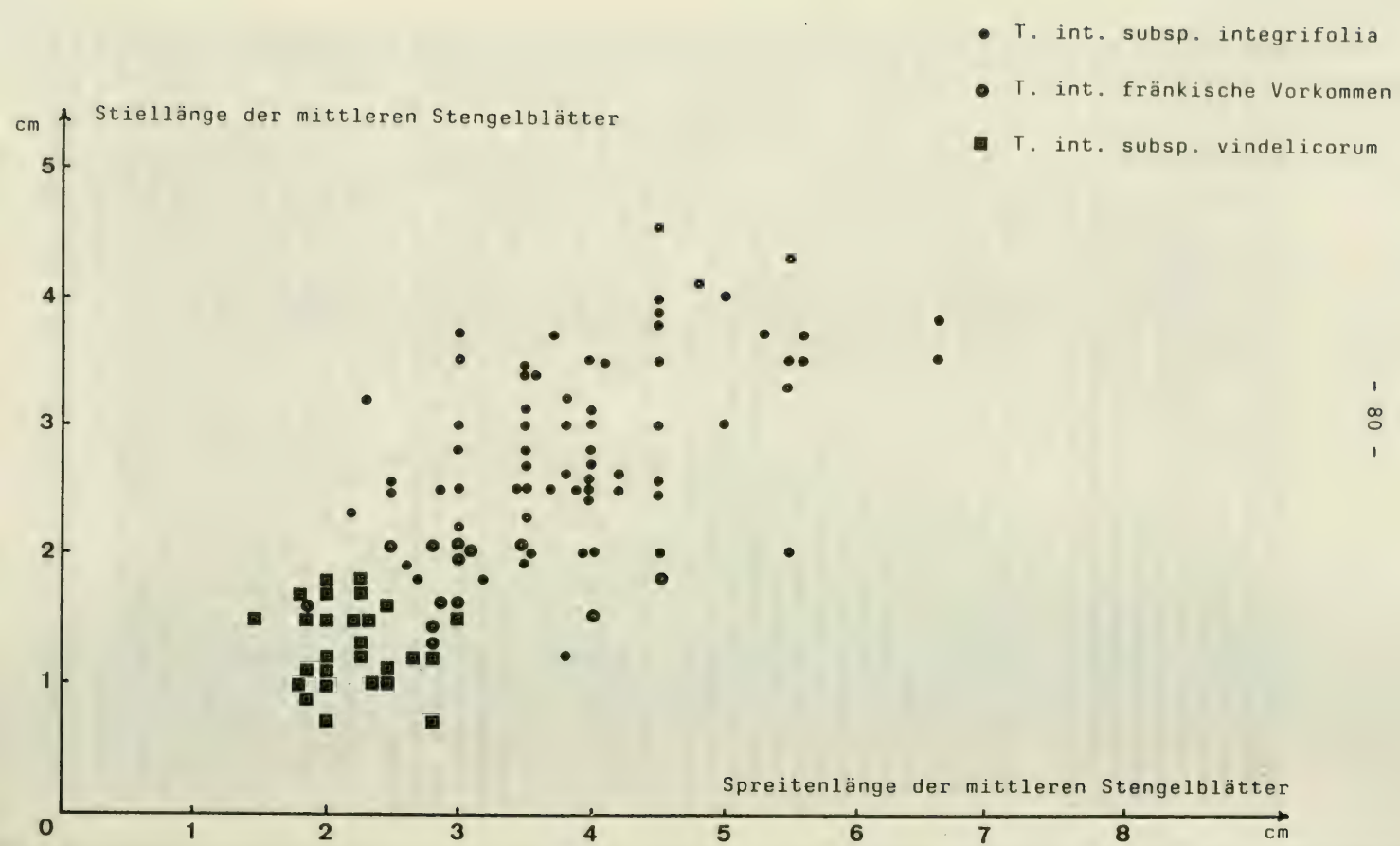
ihrer Oberseite bis auf Reste der Flagellentrichome kahl, seltener ganz kahl oder mit Haarfüßen, unterseits kurzhaarig durch Reste oder Füße der Flagellentrichome, seltener filzig durch Flagellentrichome;
Untere Stengelblätter kurz gestielt, Spreite eiförmig, (1,5-) 2,0-3,0 (-4) cm lang, (1-) 1,1-1,8 (-2) cm breit, mit (fast) ganzem, schwach gezähntem oder gewelltem Rand, meist vom (0,5-) 0,8-1,6 (-2,6) cm langen und (0,1-) 0,2-0,4 (-0,7) cm breiten Stiel abgesetzt, seltener auch in diesen übergehend, oberseits bis auf Reste der Flagellentrichome kahl oder auch leicht filzig durch Flagellentrichome (und deren Reste), auf der Unterseite filzig durch wenige oder mehr Flagellentrichome, deren Reste, manchmal auch mit Haarfüßen untermischt;
Mittlere Stengelblätter gestielt, Spreite eilanzettlich, (1,5-) 1,8-3,0 (-3,5) cm lang, (0,5-) 0,6-1,0 (-1,4) cm breit, mit ganzem, nur selten auch schwach gezähntem Rand, allmählich in den (0,7-) 1,0-2,0 (-2,5) cm langen und 0,2-0,5 (-0,6) cm breiten Stiel übergehend, ober- und unterseits filzig durch Flagellentrichome, hin und wieder auch mit Resten der Flagellentrichome untermischt;
Obere Stengelblätter sitzend, Spreite linealisch, 1,2-3,0 (-3,5) cm lang, (0,1-) 0,2-0,4 (-0,5) cm breit, ganzrandig, ober- und unterseits durch Flagellentrichome und, selten (unterseits), auch deren Reste filzig;
Blütenstand 2. Ordnung ein ± zusammengedrängtes, armblütiges Corymbodium (nach TROLL 1968) mit (1-) 2-5 (-10) einfach gestielten Köpfchen, mitunter mit 1-2 nicht entwickelten Köpfchen am Grunde des Blütenstandes;
Köpfchen mit Zungenblüten 1,3-1,9 cm im Durchmesser, kürzester (0,2-) 0,5-1,5 (-1,8) cm, längster Köpfchenstiel (0,3-) 0,7-2,0 (-2,5) cm lang;
Involucrum einreihig, breit glockig, (0,7-) 0,8-1,2 (-1,4) cm im Durchmesser;
Hüllschuppen 16-20 (-24), lanzettlich zugespitzt, ganzrandig, nur selten leicht gezähnt, im nicht verwachsenen Teil 4,0- 5,0 (-6) mm lang, (0,6-) 0,8-1,0 (-1,1) mm breit, gelbgrün, das obere Fünftel oft dunkelrot (besonders bei Pflanzen ohne Strahlblüten), an der Spitze mit einem breiten, aber nicht dichten Büschel einzelliger, ca. 0,05-0,1 mm langer Haare, in der oberen Hälfte kahl, in der unteren Hälfte des freien Teils leicht flaumig durch vereinzelte Flagellentrichome und u.U. deren Reste;
Zungenblüten 10-13 (-16), nur bei 46 von 81 (= 56,8%) der untersuchten Pflanzen vorhanden (noch existierende Population zungenblütenlos), gelb (nach KORNERUP & WANSCHER (1978) z.B. 3A5/6 yellow), (5-) 6,5- 10,0 (-11,5) mm lang,;
Ligula schmal verkehrt eiförmig, 3,0-6,5 (-8,5) mm lang, 1,5-2,5 (-3) mm breit, Kronröhre (1,5-) 2,0-3,0 mm lang;
Röhrenblüten ca. 70-75, sonnengelb (nach KORNERUP & WANSCHER (1978) 4A7/(8) buttercup yellow = sunflower yellow);
Krone schmal, (4-) 5,0-6,5 (-7) mm lang mit (1,8-) 2,5-3,5 mm langem verengtem unterem Teil;
Antheren 2,5 mm lang;
Griffelschenkel bis 1,0 mm lang, deren Enden diskusförmig,

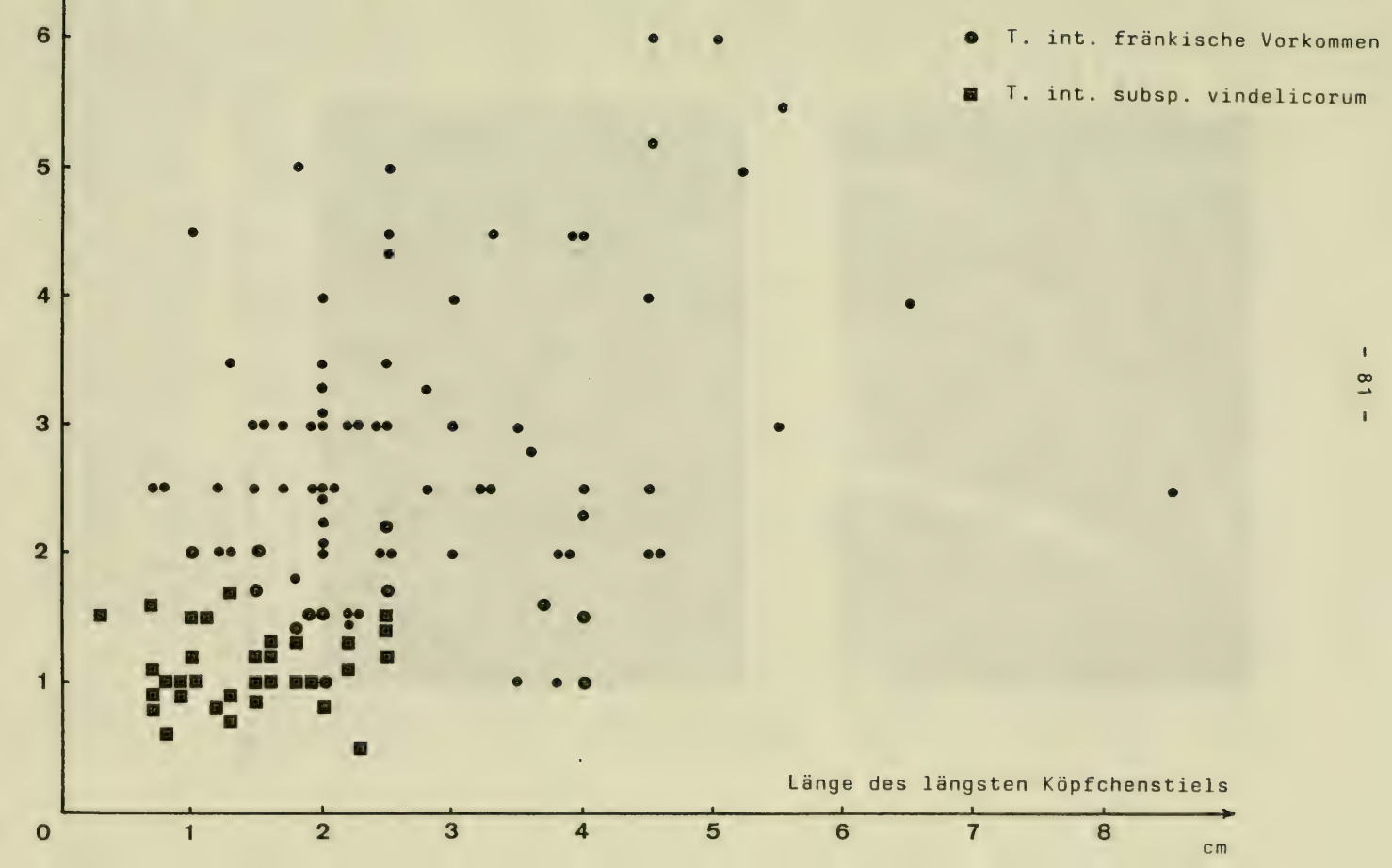
Verhältnis Länge : Breite ca. 1 : 4 - 1 : 3; **Achänen** zylindrisch, während der Anthese 1,5 mm, reif 3 mm lang, dicht behaart;
Pappus an junger Blüte (3-) 3,5- 5,0 (-5,5) mm lang, bei der Anthese bereits (1-) 1,25-1,67 (-2) mal so lang wie der verengte untere Teil der Röhrenblüten, weiß;
Chromosomenzahl 2n = 96.
Blütezeit: sowohl am natürlichen Standort als auch unter Kulturbedingungen ca. 2 Wochen später als subsp. *integrifolia*, (Anfang bis Mitte) Juni.

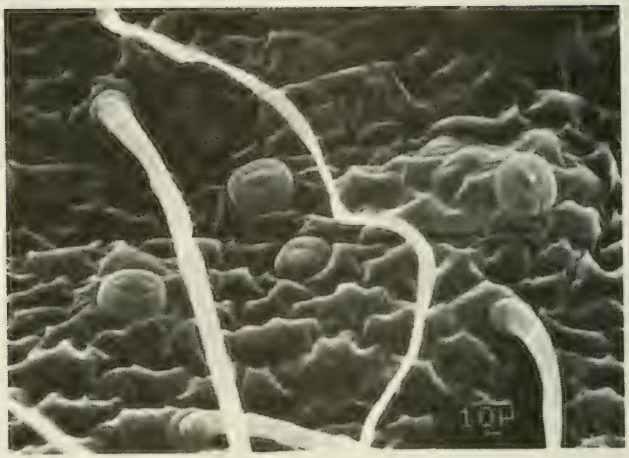
LINNAEUS (1753) gibt für seine *Othonna integrifolia* als Herkunft "Alpibus Pyrenaicis, Helveticis, Austriacis, Sibiricis" an. Mit großer Wahrscheinlichkeit (vgl. auch CUFODONTIS (1929) "ohne Zweifel") meint er damit die weit verbreitete *T. integrifolia*. In wieweit RETZIUS' (1779) *Cineraria campestris* damit identisch ist, bleibt zu prüfen, ihre Gleichsetzung mit subsp. *vindelicorum* ist jedoch auszuschließen. Ähnliches gilt für REICHENBACHs (1824) var. *humilis*. Es scheint sich dabei um eine Wuchsform zu handeln, die nach Angabe der Fundorte für die Vorlagen zu seinen Abbildungen 251-253 in "Suecia, ang. comitatu Sussex, in calcareis Frankenhusae in Thuringiae" vorkommen kann. Ein Beleg von Frankenhausen befindet sich im Herbar seines Sohnes (W 1889/285636). Die Augsburger Vorkommen werden dabei nicht erwähnt ("Suecia", nicht Suebia!).

Einwände, daß es sich bei der hier beschriebenen Sippe um "Kümmerformen" handeln könnte, lassen sich durch die Konstanz der Merkmale auch bei den kultivierten Pflanzen entkräften. Zwar liegen deren Meßwerte außerhalb des Bereichs, der bei Pflanzen vom natürlichen Standort ermittelt wurde. Vergleicht man diese Werte jedoch mit denen von kultivierten Pflanzen der Typusunterart, so erhält man eine gleichsinnige Verschiebung ebenfalls zu etwas größeren numerischen Werten hin. Außerdem sind die Röhrenblüten, Antheren, Pollenkörner und Stomata größer als bei der Typusunterart, die Griffelenden sind diskusförmig, nicht dreieckig.

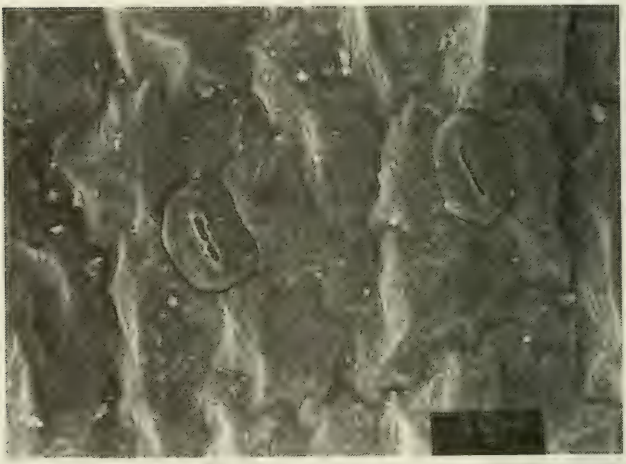
Die Chromosomenzahl von 2n = 96 war bislang für *T. integrifolia* i.e.S. neu. Zwar existieren Zählungen von SOKOLOVSKAYA & STRELKOVA (1941, 1960), SOKOLOVSKAYA (1970) mit 2n = 90, > 90,~90; die untersuchten Pflanzen stammen jedoch ohne Ausnahme aus dem Nordosten des europäischen Teils der UdSSR (Kolgúev Island, Kolgúev bzw. Ussa, Komi ASSR). Auch die genaue Zahl 2n = 96 (LAVRENKO, SERDITOV & ULLA 1988) wurde an norduralensischen Pflanzen ermittelt. Sowohl die englischen als auch die polnischen *T. integrifolia*-Populationen, von denen bisher Zählungen vorliegen (RUTLAND 1941, SMITH 1964 bzw. SKALINSKA et al. 1978), haben 2n = 48 Chromosomen.


T. int. subsp. integrifolia
T. int. fränkische Vorkommen
T. int. subsp. vindelicorum
Stiellänge der mittleren Stengelblätter
cm
5
4
3
2
1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
cm
Spreitenlänge der mittleren Stengelblätter


T. int. fränkische Vorkommen
T. int. subsp. vindelicorum
Länge des längsten Köpfchenstiels
cm
0
1
2
3
4
5
6
7
8



a



b

Abb. 4: Unterseite des untersten Stengelblattes mit Spaltöffnungen

a. *T. integrifolia* subsp. *integrifolia*: Westabhang des Braunsberges bei Hainburg NÖ zwischen der Straße und dem Steilabfall; B. & J.E. Krach 15015. Frischmaterial von TE 677, Frühjahr 1987

b. *T. integrifolia* subsp. *vindelicorum*: Lagerlechfeld, Heiderest bei Pt. 538; B. Koepff & J.E. Krach. Herbermaterial von TE 69a, 7.6.1982.

Auch eigene Zählungen an typischen *T. integrifolia*-Populationen aus dem niederösterreichisch-burgenländischen Grenzgebiet ergaben durchweg 2n = 48.

Den tetraploiden Chromosomensatz haben die Augsburger mit den Grettstädter *T. integrifolia*-Pflanzen gemeinsam, jedoch vermitteln diese in Blatt- und Blütenmerkmalen zu den Werten der österreichischen Pflanzen (s. auch Abb. 2 und 3) und können daher nicht als "gesamtbayerische" Unterart mit abgetrennt werden. Analoges gilt für die Pflanzen von Markt Nordheim. Zur subsp. *vindelicorum* könnte hingegen der bislang einzige eingesehene Beleg von Wörth a.d. Isar gerechnet werden.

Das Vorkommen bei Wörth a.d. Isar entspricht, zusammen mit denen aus dem Isarmündungsgebiet und der Welser Heide, einem der vermutlich zahlreichen, sicher nicht vollständig belegten "Trittsteine", die den Vorpostenstandort "Lechfeld" mit den pannonischen Massenvorkommen von *T. integrifolia* verbanden.

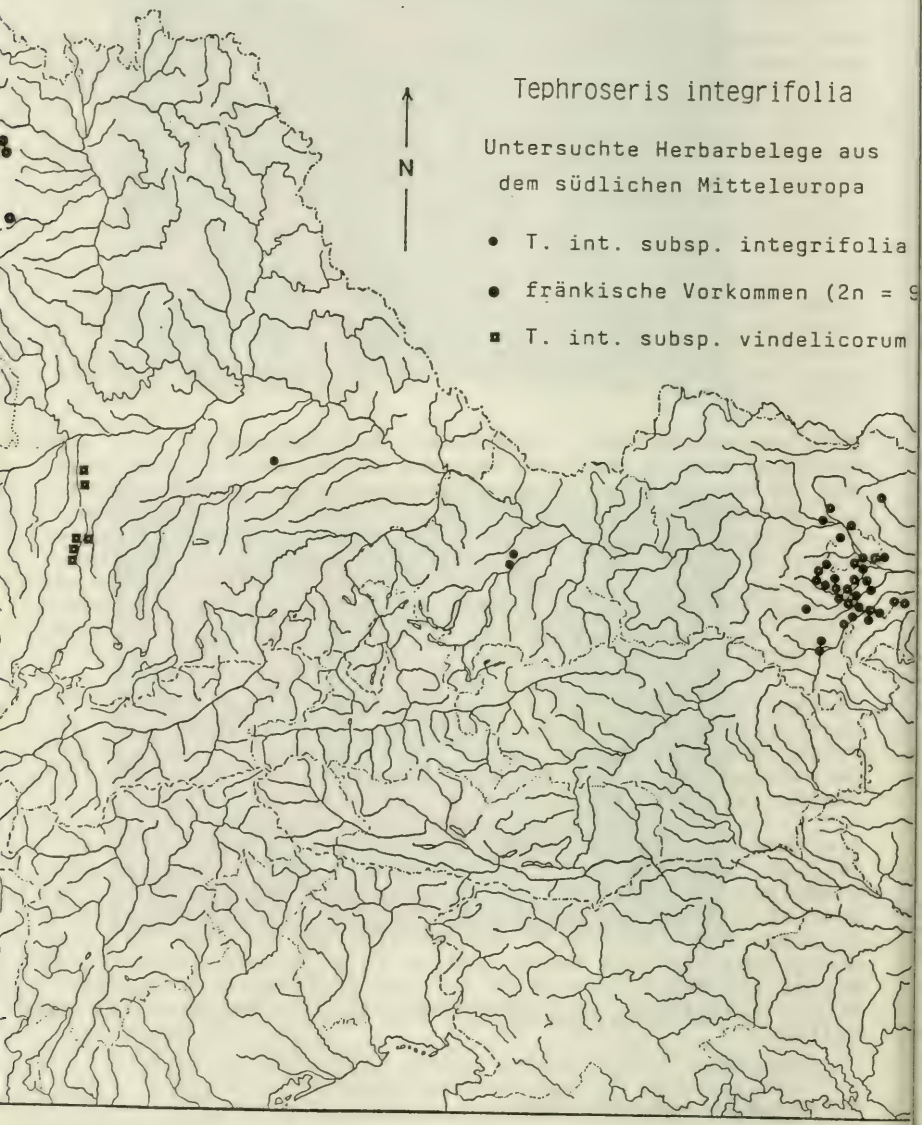
Eine Besiedlung der waldfreien Reliktstandorte auf dem Lechfeld bereits vor oder während der Würmeiszeit ist denkbar, da die *T. integrifolia*-Pflanzen diese letzte Eiszeit auf den eisfreien Schottern, ähnlich wie ihre Verwandten - *T. capitata* in den Alpen als Nunatakker-Pflanze - überdauern konnten. Die Reliktstandorte Frankens (Grettstadt, Sulzheim, Windsheimer Bucht) wurden vermutlich in einer anderen Besiedlungswelle, zusammen mit anderen pannonischen Arten, wie *Poa badensis, Adonis vernalis, Stipa capillata, St. joannis, St. pulcherrima,* (wieder?) erreicht.

Denkbar wäre auch, daß die morphologische Differenzierung, unterstützt durch die Verdoppelung des Chromosomensatzes, durch (wiederholtes?) Zusammenschrumpfen der Lechfeldpopulation auf eine sehr kleine Individuenzahl (Inseleffekt) begünstigt wurde.

Die neue Sippe als Unterart einzustufen, scheint gerechtfertigt: Nach MERXMÜLLER (1952) ist es sinnvoll, geographisch gesonderte, aber eng verwandte Sippen als Subspezies zu behandeln. Ob die beiden Unterarten (noch) kreuzbar sind, bleibt zu überprüfen. Zunächst ist es vordringlich, die neue Sippe, deren als Herbar vorliegende Belege die Anzahl der noch lebenden Individuen um ein Vielfaches übersteigt, am natürlichen Standort am Leben zu erhalten.

Untersuchte Aufsammlungen

Schwaben: Heidewiesen bei Thierhaupten, sehr selten, 2.6. 1903; *Zinsmeister* (M). - G(e)b(ü)schwiesen bei St. Stephan, 10.6.1851; *Caflisch* (M). - Lechfeld bei Augsburg; *Holler* (HBG, ZT). - Lechfeld bei Augsburg, 7.1884; *Rauch* (B, M). -


Tephroseris integrifolia
Untersuchte Herbarbelege aus dem südlichen Mitteleuropa
N
• T. int. subsp. integrifolia
• fränkische Vorkommen (2n = 9
▪ T. int. subsp. vindelicorum

Augsburg: Lechfeld, 6.1878; *Caflisch* (W 1889/76191). - Lechfeld bei Augsburg, 8.1876; *A. Engler* (WU). - Lechfeld bei Königsbrunn, Lechaue bei Gersthofen; *Müller* o.J. (M). - Lechfeld bei Mering, 6.1867, 6.1873, 4.6.1874; *A. Holler* (M). - Meringer Lechfelder, 4.6.1874; *F. Caflisch* (M). - Lechfeld bei Mering, 12.6.1879; *A. Peter* (M). - Königsbrunn gegen Lagerlechfeld, 6.1970; *Nowotny* (Herb. Naturw. Ver. f. Schw. 88.188/68). - Heide S des Handtuchwalds bei Oberottmarshausen, 12.6.1971; *H. Cramer* (Herb. Naturw. Ver. f. Schw.). - Heidewiese westl. Schwäb. Auhölzer, 6.1970; *F. Hiemeyer* (Herb. HI.). - Schwäbische Auhölzer, 13.6.1976; *F. Hiemeyer* (Herb. HI.). - Westrand der Schwäbischen Auhölzer nördl. Lager Lechfeld, 14.6.1978; *F. Hiemeyer* (Foto, M). - Lagerlechfeld, Heiderest bei Pt. 538, 20.6.1980; *B. Koepff & J. E. Krach* (kultivierte Pflanzen der Jahre 1981, 1982, 1983 in Herb. KR.). - Schwäbische Auhölzer, 22.7. 1987; *N. Müller 3046* (Herb. MÜ.). - Lechfeld bei Kloster Lechfeld, 6.1912; *G. Hegi* (M). - Lechfeld bei Schwabstadel, 6.1908; *F. Vollmann* (M). - Lechfeld bei Schwabstadel, 31.5.1913,; *Arnold* (M). - Lechfeldwiese bei Schwabstadel, 31.5.1913; *Henle* (B, M). - Auf Wiesen am Lech bei Hurlach, 25.6.1933; *L. Gerstlauer* (M). - Lechfeld bei Meitingen, 6.1910; *G. Hegi* (Z). - Lechfeld bei Kaufering, 6.1905; *G. Hegi* (Z). - Lechfeld bei Kaufering, 10.6.1906; *G. Schellenberg* (M).
Auf dem Lechfelde, 6.1849; *Roger* (M). - Lechfeld, Heidewiesen, Kalk, 500 m, 6.1874; *F. Caflisch* (W 1889/85675 und 1889/25197). - Lechfeld, 6.1923; *Nowotny* (Herb. Naturw. Ver. f. Schw. 88.189/68).
Niederbayern: Landshut; auf der Heide bei Wörth; *v. Spitzel* (W 1889/17720).

Literatur

CUFODONTIS, G. 1929: Die Namen *Senecio integrifolius* und *helenitis* in ihrer richtigen Verwendung. - Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien *79*: 297-299
- 1933: Kritische Revision von *Senecio* sectio *Tephroseris*. - Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. *70*: 1-266
GOTTLIEB, G. et al. (Hrsg.) 1984: Geschichte der Stadt Augsburg von der Römerzeit bis zur Gegenwart. - Stuttgart
HAYEK, A. v. 1915: Die Trichome einiger heimischer *Senecio*-Arten. - Österr. Bot. Z. *65* (10-12): 292-297
HOLMGREN, P. K., KEUKEN, W. et E. K. SCHOFIELD 1981: Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. Ed. 7. - Utrecht/Antwerpen, The Hague/Boston
KORNERUP, A. et J. H. WANSCHER 1978: Methuen Handbook of Colour. - London
LAVRENKO, A. N., SERDITOV, N. P. et Z. G. ULLA 1988: Chromosome numbers in some species of Asparagaceae, Asteraceae and Ranunculaceae from the North Urals (Komi ASSR). - Bot. Zurn. *73*(4): 605-607

LINNAEUS, C. 1753: Species plantarum. Vol. II. A Facsimile of the first edition. - London 1959

MERXMÜLLER, H. 1952: Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. - Jahrb. Vereins Schutze Alpenpfl. Alpentiere *17*: 96-133

NORDENSTAM, B. 1978: Taxonomic studies in the tribe Senecioneae (Compositae). - Opera Bot. *44*: 1-84

REICHENBACH, H.G.L. 1824: Iconographia botanica seu plantae criticae. Vol. II. - Lipsiae

- 1842: Flora saxonica. Des deutschen Botanikers zweiter Band. - Dresden und Leipzig

RETZIUS, A. J. 1779: Florae Scandinaviae prodromus. - Holmiae

RUTLAND, J.P. 1941: The Merton Catalogue. A List of Chromosome numbers of British plants. Supplement no 1. - New Phytol. *40*: 210-214

SKALINSKA, M., POGAN, E., CZAPIK, R. et al. 1978: Further studies in chromosome numbers of Polish Angiosperms. Twelfth contribution. - Acta Biol. Cracov., Ser. Bot. *21*: 31-63

SMITH, U. K. 1964: The History and Autecology of *Senecio campestris* agg. and related forms. - Ph. D. Thesis London

SOKOLOVSKAYA, A. P. 1970: Karyological investigation of the flora in the region of the river USSA (Komi ASSR). - Vestn. Leningradsk. Univ., Ser. Biol. *2*,9: 106-114

-- et O. S. STRELKOVA 1941: Polyploidy and Karyological races under conditions in the arctic. - Compt. Rend. (Dokl.) Acad. Sci. URSS *32*(2): 144-147

-- 1960: Geographical distribution of the polyploid species of plants in the eurasiatic arctic. - Bot. Zurn. *45*: 369-381

TROLL, W. 1968: Kommission für Biologische Forschung. I. Botanischer Teil. 3. Infloreszenzen. b. Polytelie. - Jahrb. Akad. Wiss. Lit. Mainz *1967*: 93-94.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 87 - 95	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Die Flora der Savannen von Humaitá, AM, Brasilien

von

A. JANSSEN

Einleitung

Im Rahmen eines vom DAAD finanzierten Promotionsstipendiums wurde während der Geländearbeiten von 1979 bis 1981 ein Herbarium der Savannenflora von Humaitá angelegt. Ziel der Arbeit war es, die Flora und Vegetation dieser Grasländer sowie deren Standortbedingungen zu erfassen, bevor sie durch die damals beginnende extensive Weidenutzung nachhaltig verändert wurden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung liegen in Bd.93 der Reihe Dissertationes Botanicae (JANSSEN 1986) vor.

Da Botaniker die Grasländer von Humaitá bis zu diesem Zeitpunkt nur kurzfristig oder auf der Durchreise aufgesucht haben (PRANCE 1966, CALDERON 1968, GOTTSBERGER & MORAWETZ 1975, KUBITZKI 1978, GEMTCHUJNICOV 1978, VIERAS 1979, ZARUCHI 1979, LOWIE 1980, TEIXEIRA 1981, HIPOLITO FILHO 1975/77/80) und deren Sammlungen teilweise verloren gingen, nicht weiter bearbeitet wurden oder nur spezielle Pflanzengruppen berücksichtigten, liegt mit diesem Herbarium die erste umfassende Besammlung des Gebietes vor.

Die im folgenden Text in Klammern gesetzte Nummer hinter den Pflanzennamen gibt die Nummer der Exsiccate in der Sammlung wieder.

Lage und Besonderheiten der Savannen von Humaitá

Die Savannen von Humaitá liegen im oberen Amazonasbecken im Gebiet zwischen den beiden südlichen Amazonaszuflüssen Purus und Madeira zwischen 7-9° südlicher Breite und 63-56° westlicher Länge (vergl. Abb. 1).

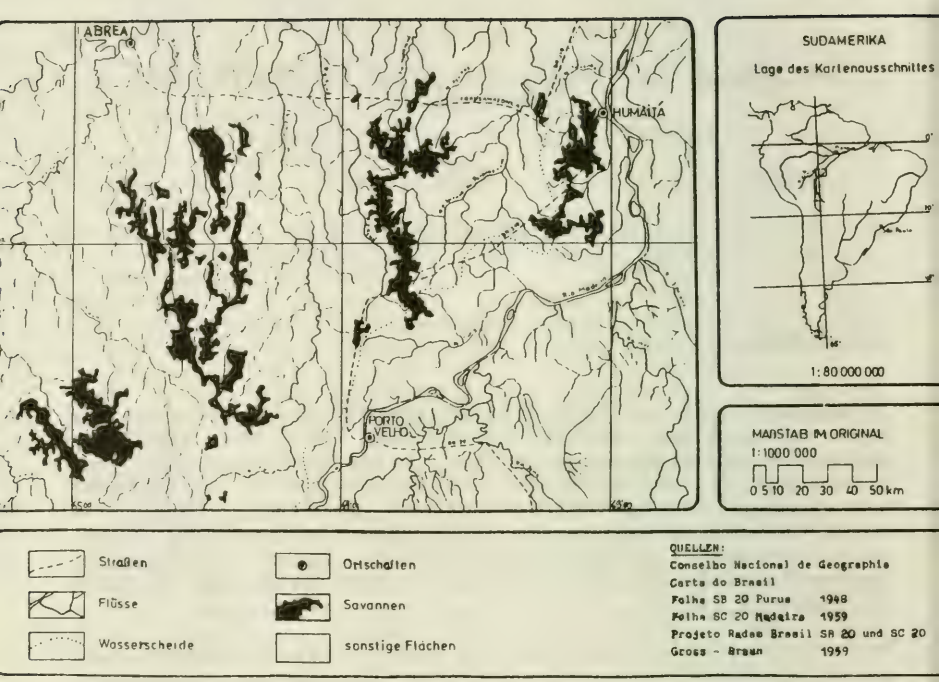


Abb. 1: Lage der Savannen von Humaitá

Die insgesamt auf ca. 3400 qkm geschätzte Fläche (GROSS BRAUN & ANDRADE RAMOS 1959) dieser auch als Campos bezeichneten Grasländer ist in sieben Einzelgebiete gegliedert, die voneinander isoliert inselartig in den umgebenden tropischen immergrünen Regenwald eingestreut sind. Die Exsiccate des Herbariums stammen vorwiegend aus den ca. 1000 qkm großen östlichen Teilgebieten in der Nähe von Humaitá und Porto Velho.

Das Klima weist bei ausgeglichenen hohen Temperaturen von 24 bis 26° C und einer durchschnittlichen jährlichen Gesamtniederschlagssumme von 2000 bis 2500 mm eine Trockenzeit auf, die in extremen Jahren wie 1980 bis zu 6 Monaten dauern kann.

Mit Hilfe von Nivellements, die mit technischer Unterstützung des INCRA (Instituto Nacional de Colonisacao Rural e Agraria) von Humaitá durchgeführt wurden, konnte nachge-

wiesen werden, daß die Savannen bis ca. 2 m unterhalb des Niveaus des tropischen Regenwaldes liegen. Diese Muldenlage führt wegen der mangelhaften Drainage, die durch die schweren Savannenböden noch verstärkt wird, zu einem extrem ungünstigen Wasserhaushalt mit Überschwemmung während der Regenzeit. Während der Trockenzeit treten dagegen Schrumpfungsrisse auf.

Die Böden sind ausgesprochen nährstoffarme, tiefgründige und kompakt gelagerte Feinerdeböden mit hohen Schluff- und Tonanteilen. Die hohe Verwitterungsintensität bewirkte eine weitgehende Desilizifierung und Auswaschung der Erdalkali- und Alkaliionen und führte zur Anreicherung von Sesquioxiden. Die Basenarmut kommt in pH-Werten, die zwischen 3,5 und 4,9 liegen, zum Ausdruck.

Da die Waldböden den Savannenböden in bodenphysikalischer und - chemischer Hinsicht zumindest in Bezug auf die untersuchten Parameter sehr ähnlich sind, muß der Wasserfaktor als ausschlaggebend für das Vorkommen der Savannen angesehen werden. Zusammen mit den extremen mikroklimatischen Bedingungen und den Bränden verhindert er das Vordringen des Regenwaldes in das derzeitige Savannenareal.

Arealgeographisch interessante Belege der Sammlung

Die Savannen von Humaitá werden zu den Tieflandsavannen gezählt. Sie bilden ausgedehnte, über 100 km lange und bis 20 km breite Senken, die von tropischem Regenwald umgeben sind. Die Grenze zwischen diesen beiden Formationstypen ist außerordentlich scharf ausgeprägt. In den von Gräsern und Seggen dominierten offenen Flächen sind einzelne niedrige Bäume und Sträucher oder auf ehemaligen Termitenhügeln auch Baumgruppen eingestreut.

Die Flora der Savannen von Humaitá setzt sich aus allgemein verbreiteten neotropischen Savannenarten und Arten zusammen, die verschiedenen Geoelementen angehören. Aufgrund ihrer Lage zwischen den südlich gelegenen zentralbrasilianischen Cerrados, den nördlich gelegenen Llanos des Orinoco, dem westlich gelegenen Gran Pajonal und den östlich gelegenen Savannen von Surinam, den Campos von Amapa der Ilha de Marajo u.a. nehmen sie eine Sonderstellung innerhalb des disjunkten südamerikanischen Savannenareals ein.

Mit den über 2 Mio. qkm großen zentralamerikanischen Campos Cerrado (BRANDAO 1970) und den ca. 500.000 qkm großen Llanos des Orinoco (BLYDENSTEIN 1967) weisen sie eine große floristische Verwandtschaft auf und verfügen über zahlreiche gemeinsame Arten, wie z.B. die aspektbestimmende *Curatella americana* L. (28). Insgesamt sind die Savannen von Humaita jedoch wesentlich artenärmer als die zentralbrasilianischen Campos Cerrados, in denen EITEN (1978)

allein auf einem Hektar 320 Arten ermittelte. Die Artenzahl der Savannen von Humaitá entspricht in etwa der von VAN DONSELAAR (1965) für das ebenfalls kleinere disjunkte Savannenareal von Surinam angegebenen Zahl von 389 Arten. 118 Arten davon sind mit denen in Humaitá identisch.

Einige Arten erreichen in den Savannen von Humaitá ihre Verbreitungsgrenze. *Byrsonima chrysophylla* H.B.K. (108), die dem Guayana-Element zugerechnet wird, hat in den Savannen von Humaitá ihr durch diese Aufsammlung bekannt gewordenes südlichstes Vorkommen (ANDERSON 1982 Korresp.). *Tibouchina llanorum* Wurdack (493), die nur von den nordwestlich gelegenen Llanos von Venezuela und Columbien sowie von dem westlich gelegenen Gran Pajonal bekannt war, erreicht hier ihre südöstlichste Verbreitungsgrenze und ist vermutlich der erste Fund für Brasilien. (WURDACK 1982 Korresp.). Einige Arten des zentralbrasilianischen Elements erreichen andererseits hier ihre Nordgrenze, wie z.B. die von KUBITZKI 1979 erstmals in den Savannen von Humaitá nachgewiesene *Kielmeyera coriacea* Mart. (635).

In dieser Sammlung sind außerdem fünf erstmalige Nachweise von Lentibulariaceen für das Amazonasgebiet enthalten. Es handelt sich um *Utricularia viscosa* Oliver (354), *U. myriocista* St. Hil. (365), *U. hirtella* St. Hil. (412), *U. simulans* Pilger (459) und *Genlisea filiformis* St. Hil. (353) (TAYLOR 1982 Korresp.).

Vier neue Arten befinden sich noch zur Bearbeitung bei Spezialisten. Es sind die *Casearia*-Arten Nr. 444, 504 und 681 aus der Gruppe "*Arboreae*" (SLEUMER 1982 Korresp.) und eine Poaceae der Gattung *Axonopus* (SENDULSKI 1982 Korresp.).

Einzig sicher nachgewiesener Endemit ist *Janusia prancei* W. ANDERSON, sp. nov. ined.

Morphologische Besonderheiten der Flora der Savannen von Humaitá

Zahlreiche allgemein verbreitete Savannenarten weisen in den Campos von Humaitá von anderen Fundorten abweichende Wuchsformen und Wurzelbildungen auf. Inwieweit sie als lokale oder ökologische Kleinarten aufzufassen sind, bedarf einer weiteren Klärung.

Ein häufig beobachtetes Merkmal der Savannenflora von Humaita ist der Zwergwuchs oder Nanismus, der vor allem bei Gehölzen auffällt, aber auch bei Kräutern und Gräsern häufig vorkommt.

Neea theifera Oersted (540) wurde in Humaitá maximal als 50 cm hoher Strauch gefunden, während er aus den zentralbra-

silianischen Cerrados als bis 3 m hoher Strauch oder kleiner Baum beschrieben wird. Weitere Beispiele sind *Andira retusa* H.B.K. (339), die in Roraima als 27 m hoher Baum vorkommt, während sie in Humaitá eine maximale Höhe von 4 m erreicht und *Brosimum gaudichaudii* Trecul (129), der in Ceara als 15 m hoher Baum bekannt ist, während er in Humaitá, ebenso wie in den anderen Campos selten über 2 m hoch wird.

Besonders auffälllig ist der Zwergwuchs bei *Salvertia convallariaedora* St. Hil. (320), die in Humaitá eine maximale Höhe von 2 m erreicht, meist jedoch nicht über 1 m hoch wird, während sie z.B. in den Campos der Ilha de Marajo als über 10 m hoher Baum bekannt ist. Ihre Vitalität ist trotz des Zwergwuchses nicht beeinträchtigt, da sie sowohl blüht als auch fruchtet und im Unterschied zu den meisten Savannengehölzen zahlreichen Jungwuchs aufweist. Im Unterschied zum Sproß ist weder die Größe der macrophyllen, lederigen, glänzenden Blätter noch der über 30 cm hohen Blütenstände mit den großen weißen Einzelblüten reduziert. Die wirtelige Verzweigung der Äste am Hauptstamm verleiht diesem Bäumchen zusätzlich ein unverwechselbares kandelaberartiges Aussehen. Weiterhin sind das gruppenbildende Auftreten von oft über 30 Exemplaren und die von Termiten ausgehöhlten und bevölkerten Stämmchen auffallend (Abb. 2).

Am extremsten ist die Reduzierung des Sprosses bei *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. (528), einem in den zentralbrasilianischen Cerrados und den Llanos vom Orinoco bis 4 m hohen Strauch, der in Humaitá nur eine stammlose, bis 30 cm hohe Blattrosette mit einem ebenso hohen Blütenstand hervorbringt. Wie bei *Salvertia convallariaeodora* bilden die nicht verkleinerten makrophyllen Blätter und die ebenfalls normal großen Blütenstände einen auffallenden Kontrast zu der Sproßreduzierung (Abb. 1).

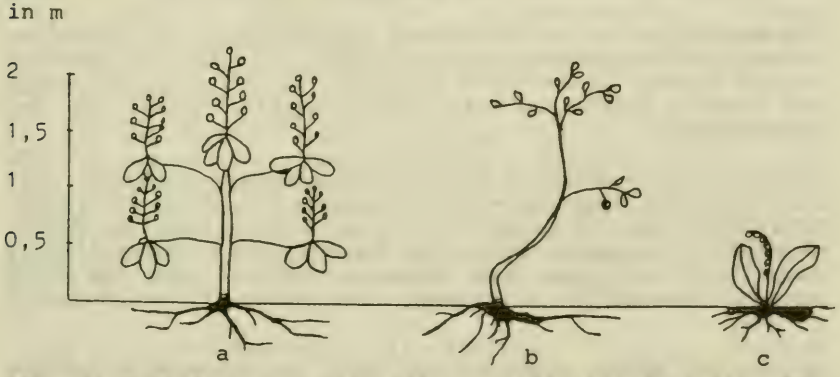


Abb. 2: Wuchsform von *Salvertia convallariaeodora* (a), *Brosimum gaudichaudii* (b) und *Byrsonima verbascifolia* (c)

Das Gras *Otachyrium versicolor* (35) sei als Beispiel für Nanismus bei nichtverholzenden Pflanzen der Savannen von Humaitá aufgeführt. Es wird hier nur ca. 30 cm hoch, während es weiter nördlich und südlich Höhen bis 2 m erreicht (SENDULSKI & SODERSTORM 1984).

Als Ursachen für diesen auffallenden Nanismus in den Savannen von Humaitá können toxisch wirkende Schwermetalle nicht ausgeschlossen werden, wie sie LÖTSCHERT (1968) für den Zwergwuchs, der in den Savannen auf der Ilha de Pinos südlich von Westcuba auftritt, verantwortlich macht.

Zusätzlich zu dem weithin sichtbaren Zwergwuchs zahlreicher Taxa treten auch im Wurzelbereich einige auffallende Abweichungen von Funden der gleichen Spezies aus anderen Savannengebieten auf.

Besonders auffallend ist die Ausbildung flacher Wurzelteller bei Arten, die von RACHID (1947) und RAWITSCHER (1948) als immergrüne Tiefwurzler beschrieben sind und in den zentralbrasilianischen Cerrados bis in 18 m Tiefe reichende Wurzeln ausbilden. Hierzu zählen *Kielmeyera coriacea* Mart. (635), *Neea theifera* Oersted (540), *Qualea grandiflora* Mart. (220) und *Curatella american* L. (28). Eine Folge der flach ausstreichenden Wurzelteller ist die geringere Standfestigkeit und der öfter zu beobachtende Windwurf der genannten Arten. Die allgemein geringe Durchwurzelungstiefe in den Savannen von Humaita ist zweifellos eine Anpassung an den hohen Grundwasserstand.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Fähigkeit einiger Arten durch Ausbildung von Wurzelschößlingen und Erdsprossen Sproßkolonien oder Polycormone zu bilden (RIZINI & HERINGER 1961). Von *Andira surinamensis* (Bondt) Splitg. ex Pulle (139) wurden über 100 qm große, mehrere Meter hohe Polycormone gefunden, deren Bildung offensichtlich mit dem Absterben der Mutterpflanze beginnt.

Die am häufigsten angetroffenen Veränderungen im Wurzelbereich sind Xylopodien, die für nahezu 100 Spezies nachgewiesen wurden. Diese "Füße aus Holz" wurden zum erstenmal von LINDMAN (1906) aus Grasländern von Rio Grande do Sul beschrieben.

Es sind außerordentlich harte, unregelmäßig geformte Verdickungen der Hauptwurzel mit und ohne Einschluß des Hypocotylbereiches. Häufig ist an ihrem oberen, nahe der Bodenoberfläche gelegenen Ende eine diskusförmige Verbreiterung ausgebildet, aus der neue Triebe ausschlgen, wenn die alten Sprosse während der Trockenzeit oder durch Feuer zerstört wurden.

Xylopodien wurden nicht nur bei Gehölzen beobachtet sondern sie treten auch bei Halbsträuchern, Kräutern, Gräsern und

Cyperaceen auf, bei denen die Rhizome verwachsen und verhärtet sind.

Die Ausbildung von Xylopodien kann, wie bei *Hancornia speciosa* Gomez (152) genetisch fixiert, oder umweltbedingt sein, wie bei *Casearia sylvestris* Sw. (530) (RIZZINI & HERINGER 1961).

In den Savannen von Humaitá sind Xylopodien offensichtlich vielfach eine Anpassung an die spezifischen Lebensbedingungen dieses Standortes. Für eine umweltbedingte Ausbildung spricht auch, das GOTTSBERGER & MORAWETZ (1986) bei denselben Spezies, die in den Savannen mit Xylopodien auftreten, in den von ihnen untersuchten Sekundärsavannen auf ehemaligen Waldstandorten, die bei Humaitá nördlich an die eigentlichen Savannen anschließen, kein Xylopodien gefunden haben.

Seltener als Xylopodien kommen Zwiebeln, Knollen und Rhizome als Modifikationen des Wurzelsystems vor.

Floristische Zusammensetzung und Bearbeitung der Sammlung

Insgesamt beinhaltet die Sammlung 739 Nummern mit 563 verschiedenen Arten, die 96 Familien angehören. Es wurden, soweit es möglich war, je 10 Dubletten gesammelt. Außer in der Botanischen Staatssammlung von München sind komplette Sätze oder Teile der Sammlung in verschiedenen brasilianischen (INPA, Manuas; IAN und Museo Goeldo, Belem; UNESP, Botucatu; Instituto de Botanica, Rio de Janeiro; Instituto de Botanica (USP) u. IBGE, Sao Paulo; Dept. de Biologia Vegetal, Brasilia u.A.) und US-amerikanischen Herbarien (Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden) sowie bei zahlreichen Spezialisten in Europa hinterlegt (Royal Botanic Gardens, Kew; Rijksherbarium, Leiden; Rijksuniversiteit Utrecht, Department of Plant Taxonomie and Plant Geographie; Wageningen; Laboratoire de Phanerogamie, Paris u.a.).

Den größten Teil der Sammlung bilden die 314 Savannenarten, die aus dem offenen feuerbeeinflußten Grasland und den das Grasland durchziehenden lichten Palmsümpfen stammen. Außerdem sind 151 Arten der angrenzenden und in die Savannen eingesprengten Waldvegetation, 67 Ruderalarten, die sich innerhalb der Savannen z.B. auf zerfallenden Termitenhügeln sowie entlang von Trampelpfaden des Weideviehs ansiedeln und 30 Arten von anderen amazonischen Savannen erfaßt.

Viele der aus Sproßteilen mit Blättern, Blüten, Früchten und Samen bestehenden Exsiccate werden durch Keimlinge, Jungpflanzen und unterirdische Organe ergänzt. Steriles Material wurde nur aufgenommen, wenn es mit hoher Stetig-

keit vorkam, wichtig für den Bestandesaufbau war und auffallende vegetative Merkmale besaß. Insgesamt 41 Exsiccate sind steril und stellten sich bei der Bearbeitung meist als Jungwuchs von Waldbäumen heraus.

Die artenreichsten Familien der Savannenflora sind Poaceen mit 52 Arten, Cyperaceen mit 31 Arten, Melastomataceen mit 23 Arten und Fabaceen mit 20 Arten. Sechs Familien zählen fünf bis 15 Arten wie Rubiaceen (13) oder Malpighiaceen (8). Die übrigen Familien sind jeweils nur durch 1-5 Spezies vertreten.

Die Ansprache der gesammelten Pflanzen erfolgte im Gelände mit einheimischen Ortskundigen unter zur Hilfenahme von allgemein gebräuchlichen Volksnamen (SILVA u.a. 1977) oder vorläufigen Phantasienamen. Anhand von Vergleichsmaterial konnten die Arten in den Herbarien von Manaus und Belem vielfach bis zur Gattung und in Ausnahmefällen bis zur Art bestimmt werden. In den meisten Fällen wurden Dubletten an Spezialisten mit der Bitte um Bestimmung verschickt. Die Bestimmungsergebnisse sowie die Namen der Spezialisten, die die Bestimmungen vorgenommen haben, sind auf den Etiketten sowie im Anhang der Dissertation (a.a.O. 1986) vermerkt.

Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Savannen von Humaitá trotz ihrer geringen Größe und der relativ geringen Artenzahl aufgrund ihrer zentralen Lage von besonderem arealgeographischen Interesse sind. Es ist jedoch nicht nur die geographische Verbreitung der einzelnen Savannenarten von Interesse, sondern auch deren abweichende Wuchsformen in den verschiedenen Savannengebieten. Die Wuchsform läßt einerseits Aufschlüsse über die Anpassungsfähigkeit der einzelnen Arten und andererseits über die unterschiedlichen Standortbedingungen zu.

Es wird gehofft, mit dieser Sammlung und seiner Übergabe an die BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG in München zur näheren Kenntnis der amazonischen Savannen beizutragen und eine Hilfe für weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet zu geben.

An dieser Stelle sei nochmals den vielen Helfern, ohne deren Einsatz diese Sammlung nicht hätte zustande kommen und bearbeitet werden können, herzlich gedankt.

Literatur

ANDERSON, A. (1982): Korrespondenz.
BLYDENSTEIN, J. (1967): Tropical Savanna Vegetation of the Llanos of Columbia. Ecology, **48**(1): 1-14.
BRANDAO, J. (1970): Conheca a Vegetacao Brasileira, Ed. da Univ. De Sao Paulo: Editora Poligono. 181 S.
DONSELAAR, J. VAN (1965): An ecologiocal and phytogeographic study of northern Surinam savannas. The Veg. of Sur. 4, Wentia **14**: 1-163.
EHRENDORFER, E. (1979): in STRASBURGER. Lehrbuch der Botanik. 31. Aufl.: 699-851.
EITEN, G. (1978): Delimitation of the cerrado concept. Vegetatio **36**: 169-178.
GOTTSBERGER, G. & MORAWETZ, W. (1986): Floristic, Structural and Phytogeographical Analysis of the Savannas of Humaitá (Amazonas) in: Flora **178**: 41-71.
GROSS BRAUN, E. & J. R. de ANDRADE RAMOS (1959): Estudo agrogeologico dos Campos Puciari-Humaitá-Estado do Amazonas e Territorio federal de Rondonia. in: Revista Brasileira de Geographia **21** (4): 443-497.
JANSSEN, A. (1986): Flora und Vegetation der Savannen von Humaitá und deren Standortbedingungen. Diss. Bot. 93. 306 S. + Karten.
KUBITZKI, K. (1979): Ocorrenica de Kielmeyera nos "campos de Humaitá" e a natureza dos "campos"-Flora da Amazonia. Acta Amazonica **9** (2): 401-404.
LINDMAN, C. A. M. (1906);: A vegetacao no Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Typografia de "Livraria universal". 343 S.
LÖTSCHERT, W. (1969): Pflanzen an Grenzstandorten. Stuttgart: 167 S.
RACHID, M. (1947): Transpiracao de sistemas subterraneas da vegetacao de verao dos Ampos Cerrados de Emas. These de doutoramento. Separata do Boletim LXXX Botanica **5**: 147 S.
RAWITSCHER, F. (1948): The water Economy of the Vegetation of the "Campos Cerrados" in southern Brazil. Rep. from the Journal of Ecology, **36** (2): 237-268.
RIZZINI, C. T., E. P. HERINGER (1961): Undergroundorgans of plants from some southern Brazilian savannas with special reference to the Xylopodium. Phyton, **17**: 105-124.
SENDULSKI, T., T. SODERSTROM - 1984- Revision of the South American Genus Otachyrium (Poaceae: Panicoideae). Smithsonian Contributions to Botany **59**: 1-24.
SENDULSKI, T. (1982) Korrespondenz
SILVA, M.; P. LISBOA; R. LISBOA - 1977 - Nomes vulgares de plantas amazonicas. INPA, Manaus. 182 S.
SLEUMER, (1982): Korrespondenz
TAYLOR, P. (1982): Korrespondenz
WURDACK, J. (1982): Korrespondenz

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 97 - 98	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Chromosomenzahlen griechischer Hieracien

von

J. GRAU und M. ERBEN

In seiner Schrift "Diploide Hieracien" hatte MERXMÜLLER (1975) darauf aufmerksam gemacht, daß die mediterranen Arten auch in ihrer Cytologie eine größere Aufmerksamkeit verdienen. Die von uns gezählten Arten wurden in schon weiter zurückliegender Zeit auf verschiedenen Reisen in Griechenland gesammelt und noch von MERXMÜLLER untersucht. Nicht zuletzt um die Ergebnisse für die "Mountain Flora of Greece" verfügbar zu machen, sollen sie jetzt veröffentlicht werden.

Die Belegexemplare befinden sich in der Botanischen Staatssammlung München (M) und sind mit "H + Kulturnummer" gekennzeichnet.

Subgenus Hieracium

1. *Hieracium ferdinandi-coburgi* J. Wagner & Zahn
   2n = 27 (Grau)

   GRIECHENLAND, Thessalien, Olymp, 9.8.1973, *Erben* (= H-36)

2. *Hieracium graecum* Boiss. & Heldr.
   subsp. *szilyanum* J. Wagner & Zahn
   2n = 36 (Grau)

   GRIECHENLAND, Thessalien, Olymp, Umgebung des Kataphygion A, ca. 2200 m, 9.8.1973, *Erben* (= H-38)

3. *Hieracium sericophyllum* Nejc. & Zahn
   subf. *pilosius* Zahn 2n = 27 (Erben)

   GRIECHENLAND, Thessalien, Olymp, Umgebung des Kataphygion A, ca. 2000 m, 9.8.1973, *Erben* (= H-33)

4. *Hieracium naegelianum* Pancic 2n = 27 (Erben)

GRIECHENLAND, Thessalien, Olymp, Umgebung des Kataphygion A, ca. 2200 m, 9.8.1973, *Erben* (= H-35)
GRIECHENLAND, Thessalien, Mytikas, ca. 2700 m, 10.8.1973, *Erben* (= H-37)
GRIECHENLAND, Thessalien, Mytikas, ca. 2800 m, 10.8.1973, *Erben* (= H-39)

Subgenus Pilosella

5. *Hieracium cymosum* L.
subsp. *heldreichianum* Nägeli & Peter
2n = 36 (Erben)

GRIECHENLAND, Epirus, Tomaros, ca. 1600 m, 26.6.1981, *Erben* (= H-136)
GRIECHENLAND, Phokis, Vardousia, Mt. Pitimalikon, unterhalb der Schutzhütten, ca. 1800 m, 20.6. 1981, *Erben* (= H-137)

6. *Hieracium hoppeanum* Schultes
subsp. *testimoniale* Peter 2n = 18 (Erben)

GRIECHENLAND, Epirus, Katara-Paß, auf der Paßhöhe, 1705 m, 25.6.1981, *Erben* (= H-138)
GRIECHENLAND, Thessalien, Olymp, 10.8.1973, *Erben* (= H-34)

7. *Hieracium hoppeanum* Schultes
subsp. *pilisquamum* Nägeli & Peter
2n = 18 (Grau)

GRIECHENLAND, Peloponnes, Messinia, Taygetos, Agios Elias, 1800 m, 27.9.1973, *Grau 1355 a* (= H-29)
GRIECHENLAND, Peloponnes, Messinia, Taygetos, Agios Elias, 1600 m, 27.9.1973, *Grau 1355 b* (= H-30)

Anders als bei den iberischen Hieracien konnten im subgen. *Hieracium* keine ihrer cytologischen Struktur nach sexuellen Arten gefunden werden. Die untersuchten Sippen des subgen. *Pilosella* dagegen können, zumindest was die Diploidie betrifft, als sexuelle Arten angesehen werden. Die für diesen Subgenus ermittelten Zahlen waren im übrigen schon für andere Sippen von *H. cymosum* und *H. hoppeanum* s.l. bekannt.

Literatur

MERXMÜLLER, H. 1975: Diploide Hieracien. - Anal. Inst. Bot. Cavanilles **32**: 189-196.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 99 - 109	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Anmerkungen zu zwei Baccharis-Arten (Compositae-Astereae) aus Peru und Chile

von

F. HELLWIG

Abstract: *Baccharis alnifolia* Meyen & Walpers is neotypified and reported for the first time for Chile. *Baccharis petiolata* DC. is revealed as a synonym of *Baccharis scandens* (R.& P.)Pers. A list of characteristics for the differentiation of *B. scandens* (R.& P.) Pers. and *B. alnifolia* Meyen et Walp. is provided.

Bei der Revision der in Chile vorkommenden Arten der Gattung *Baccharis* L. (HELLWIG, in Vorbereitung) konnten bisher als *Baccharis petiolata* DC. bestimmte Belege als *Baccharis alnifolia* Meyen & Walp. bzw. *Baccharis scandens* (R.& P.) Pers. identifiziert werden.

Für die Bearbeitung wurde Material folgender Herbarien und Sammlungen herangezogen: M, MA, K, BM, G, SGO, OS, L, F, CONC, W, Herbarium Zöllner (Quilpué, Chile) und Herbarium Hellwig (München).

1. **Baccharis alnifolia** Meyen & Walp. in Walpers in MEYEN, Observ. bot., publ. in Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **XIX**, Suppl. I:264,(1843), ubi indicatur locum typicum: "Peruvia, Arequipa".

   Neotypus: "South Slopes of Nevado Chachani, on the road to Sumbay, ca. 2o km north of Arequipa. Altitude 3500m. Shrub to ca. 3m. Flowers cream. Two kinds of flowers. P.C. HUTCHINSON & J.K. WRIGHT 7231, 30. November 1964" (M). Es handelt sich dabei um das in M liegende männliche Exemplar des von der University of California herausgegebenen und unter dem Namen *Baccharis petiolata* DC. verteilten Exsiccates.
   Isoneotypen in: G, L (die übrigen Dubletten des Exsiccates wurden nicht gesehen.)

Das Typenmaterial, das früher in Berlin lag, ist vernichtet. Es existiert lediglich eine Photographie, welche vor dem Kriege in Berlin-Dahlem (B) im Auftrag des Field Museum of Natural History (Chicago) aufgenommen wurde. Sie trägt die Nummer 14944. Die Photographie zeigt zwei teilweise übereinanderliegende Herbarbögen, deren Etiketten nur bei dem rechten Bogen zu sehen sind. Am äußersten linken Rand des Bildes erkennt man einen sehr kleinen Teil eines Etikettes, das auf dem unteren Bogen klebt und nicht mit einem derjenigen des oberen Herbarbogens übereinstimmt. Somit kann nur der Zweig auf dem rechten, oberen Bogen zweifelsfrei als ein von MEYEN in Arequipa gesammelter und später von ihm und WALPERS als *Baccharis alnifolia* beschriebener Beleg angesehen werden. Die unten aufgeführten Unterscheidungsmerkmale zwischen *B. alnifolia* und *B. scandens* sind an diesem Fragment nicht bzw. kaum zu erkennen. Die nach vorn gerichteten Blattzähne und die breiten, gleichmäßig dunklen Involucralblätter lassen vermuten,daß es sich bei dem Beleg nicht um ein Exemplar von *B. scandens* handelt. Alle hier untersuchten Exemplare aus der Gegend von Arequipa weisen die in der Originalbeschreibung erwähnten breit-eiförmigen Involucralblätter auf. Daher wird einer dieser Belege zum Neotypus bestimmt. Die in WALPERS (1847)VI:136 erwähnte Varietät *integrifolia* gehört in der dort zitierten Originalpublikation (WALPERS 1843) zu *B. tridentata* Vahl. Hier liegt wohl ein Fehler in der späteren Publikation vor.

2. ***Baccharis scandens*** (R.& P.)Pers.in Syn.pl.II:424 (1807).

≡ *Molina scandens* R.& P. in Syst. veg. fl. peruv. chil. :205 (1798).

Lectotypus: "Habitat in Huanucae frequentissime aridis Lima su[?]co Lurini humidis. Plus balsamicam quam ivaefolia (striata)".(MA!)

Im Herbarium RUIZ und PAVON in Madrid liegen zwei Belege unter "scandens". Einer ist mit der Beschreibung versehen, der andere trägt ein Etikett mit der Aufschrift "Baccharis Lima". Wahrscheinlich ist die mit der Beschreibung versehene Pflanze die Grundlage für *Molina scandens* R.& P. Die Angabe der Wuchsorte weicht bei allen *Molina*-Arten, die von RUIZ & PAVON beschrieben worden sind, von den Fundortsangaben auf den Herbarbelegen ab.

= *Baccharis petiolata* DC. in Prodr. V.:418 (1836)

Holotypus: "Chili h. Haenke 8180". (G-DC!)

= *Baccharis petiolata* DC. var. *rotundifolia* Phil. in Verz. Antofagasta Pfl.:39 (1891) ≡ *B. rotundifolia* Phil. in sched.

Holotypus: "Baccharis rotundifolia an B. petiolata var. incolis Chilca, Chacarillas , F.Ph.", "Baccharis rotundifolia Ph.". (SGO 062241!)

- *Baccharis petiolata* auct.,z.B. REMY in GAY, Fl. chil. **4**:84 (1849), HEERING in REICHE, Flora de Chile **4**:11 (1905).

Die Blattform ist bei dieser Art sehr veränderlich. Die auf dieses Merkmal gegründete Varietät *rotundifolia* Phil. kann nicht als eigenständige Sippe aufgefaßt werden, da breitblättrige Pflanzen oft mit schmalblättrigen in einer Population gemischt angetroffen werden.

Da *Baccharis scandens* und *Baccharis alnifolia* habituell ähnliche Arten sind, werden im folgenden einige Differentialmerkmale zusammengestellt.

B. scandens	B. alnifolia
Verzweigung sparrig, Äste oft fast waagerecht abstehend (Abb.1)	Verzweigung locker, Äste schräg aufwärts gerichtet (Abb.2)
Blätter breit eiförmig, eiförmig oder sehr selten schmal eiförmig bis elliptisch, Blattspreite im unteren Viertel mit mindestens einem Zahn	Blätter elliptisch bis schmal elliptisch, selten eiförmig, Blattspreite im unteren Viertel meist ganzrandig
Zähne meist grob, breit, nach außen gerichtet	Zähne klein, schmal, nach vorn gerichtet
Rispe ausladend, locker, Tragblatt des untersten Rispenastes etwa bis zur ersten Verzweigung dieses Astes reichend, meist viel kürzer (Abb.1)	Rispe kompakt, Tragblatt des untersten Rispenastes so lang oder fast so lang wie dieser, mindestens bis zur ersten Verzweigung dieses Astes reichend (Abb.2)
äußere und mittlere Involucralblätter elliptisch Hautrand nicht gewellt (Abb.3)	äußere Involucralblätter breit eiförmig bis fast kreisrund, apikal dreieckig zugespitzt, mittlere eiförmig Hautrand meist gewellt (Abb.3)
Krone der weiblichen Blüten höchstens halb so lang wie der Griffel (Abb.4)	Krone der weiblichen Blüten 2/3 bis 3/4 so lang wie der Griffel (Abb.4)
erweiterter Teil der Krone der männlichen Blüten etwa bis zur Hälfte in 5 Zipfel geteilt (Abb.4)	erweiterter Teil der Krone der männlichen Blüten fast bis zum Grunde in 5 Zipfel geteilt (Abb.4)
Griffeläste der männlichen Blüten 1,3-1,6mm lang	Griffeläste der männlichen Blüten 0,8-1,0mm lang

Standort und Verbreitung (Karte 1)

B. scandens ist ein charakteristischer Busch feuchter, salziger Stellen an Flußläufen und Oasen in Höhenlagen zwischen Meereshöhe und 2500m. Erscheinungsbild und besonders die Dichte der Verzweigung sind abhängig von der am Standort verfügbaren Wassermenge. Unter günstigen Bedingungen können die Büsche bis zu vier Metern Höhe erreichen. *B. alnifolia* wächst am Westabfall der Hochanden in der relativ feuchten Höhenstufe zwischen 3000 und 3800m, findet sich jedoch in Peru noch in 2500m. In Chile bilden die Pflanzen Büsche von 1-1,5m Höhe, in Peru sollen sie bis 3m hoch werden. In Chile erreicht *B. alnifolia* ihre Südgrenze zwischen 22 und 23° s.Br., ihre Nordgrenze in Peru ist unsicher; die nördlichsten Fundorte sind aus der Gegend von Arequipa, zwischen 15 und 16° s.Br. bekannt geworden. *B. scandens* besiedelt ein größeres Areal als *B. alnifolia*, wenn auch die einzelnen Populationen oft weit auseinander liegen. Die südlichsten Fundorte befinden sich in Chile zwischen 26 und 27° s.Br.; in Peru reicht das Areal nördlich bis in die Gegend von Trujillo bei ca. 8° s.Br.

Gesehene Belege:

B. alnifolia: Peru, Prov. Arequipa, South slopes of Nevado Chachani, on the road to Sumbay, ca. 2okm north of Arequipa, Altitude 3500m, HUTCHINSON & WRIGHT 7231, 30.Nov. 1964 (M, G, L); Peru, Prov. Arequipa, Near Quequena, 35km south of Arequipa; dry bank, semi-shelter and semi-shade, Alt. 2400m, EVERDAM & BEETLE 22184, 17.Sept.1938 (G); Arequipa, MEYEN, 4.31 (Photo Nr. 14944 in F); Prov. Tarata, On the road to Tarata, 17km northeast of Quilla, 62km north of Tacna, Altitude ca. 3100m, HUTCHINSON & WRIGHT 7168, 28.Nov. 1964 (M); Chile, Región de Tarapacá, Camino de Putre a Chucuyo, km 4, 3750m, 18°11'S-69°32'W,. MARTICORENA, MATTHEI y QUEZADA 161, 12.II.1964 (OS, CONC); Camino de Azapa a Chapiquiña km 84, 3500m, RICARDI & MARTICORENA 4740/1125, 24.9.58 (CONC); Valle de Lluta, 300m, Socoroma, GARAVENTA 5500, 22.1.71 (CONC); Cord. de Arica, Port. de Chapiquiña, 3400m, BEHN 24.2.1960 (CONC); Putre, 3500m, LEVI, XI.1955 (CONC); Chusmiza, 4250m, ZÖLLNER 2989, I.1969 (Herb. Zöllner); Chusmiza, ZÖLLNER 11029 (Herb. Zöllner); Chusmiza, 3200m, ZÖLLNER 3032, 10.1.1969 (Herb. Zöllner); Chusmiza, 3200m, HELLWIG 1212, 1213, 1218, 1219, 13.12.1984 (Herb. Hellwig, M); Codpaquilla, 3000m, ZÖLLNER 5312, 22.1. 1971 (Herb. Zöllner); Putre, 3400m, ZÖLLNER 9517, 15.7. 1977 (Herb. Zöllner); Straße von Zapahuira nach Putre, am Straßenrand, 3300m, HELLWIG 541, 23.4.1985 (Herb. Hellwig, M); Weg von Chapiquiña nach Belén, 3200m, in Belén, aufgelassene Felder, HELLWIG 5229, 17.4.1986 (Herb. Hellwig, M); Weg von Chapiquiña nach Belén, ca. 3km nördlich Belén, 3200m, HELLWIG 5156, 17.4.1986 (Herb. Hellwig, M); Weg von Zapahuira zum Portezuelo de Chapiquiña, nahe der Central Chapiquiña, 3000m, HELLWIG 5460, 5461, 5462, 5463, 5464,

15.4.1986 (Herb. Hellwig, M); Straße von Arica nach Putre, Umgebung von Zapahuira, 3100m, HELLWIG 528, 23.4.1985 (Herb. Hellwig, M); Straße von Zapahuira nach Putre, 3200m, HELLWIG 1794, 7.12.1984 (Herb. Hellwig, M); Straße von Zapahuira nach Putre, nahe Putre, 3400m, HELLWIG 1795, 1796, 1797, 7.12.1984 (Herb. Hellwig, M); Región de Antofagasta: Prov. El Loa, alrededores de Toconce, terazas de cultivo, 3300m, VILLAGRAN & ARMESTO 2281, 26.1.1980 (CONC); Prov. El Loa, alrededores de Toconce, 3300m, VILLAGRAN 1338, 14.10. 1981 (CONC).

B. scandens: Peru: Nordperuanische Küste, zw. Chimu und Trujillo, Sandboden, PRINZESSIN THERESE VON BAYERN 380, 10.9.1898 (M); Prov. Chiclayo, Chiclayo, low places in dry sandy plains, alt. 50m, STORK 11432, 13.4.1939 (G); Habitat in Huanucae, frequentissime aridis Lima su[?]co Lurini humidis, RUIZ & PAVON (MA); Chile: Region de Tarapacá: Iquique, Cord. Quebrada de Quipisca, Parca, alt. ca. 2500m, WERDERMANN 1053, III.1926 (K, BM, G); Iquique, Quebrada de Tiliviche, 100m, RICARDI 3604, 8.VII.1956 (CONC, OS); Valle de Lluta, Poconchile, 500m, RICARDI & SILVA 3501, 26.IX.1955 (CONC, OS); Pica, 1903 (BM); Mamiña, PFISTER, 22.1. 1950 (CONC); Mamiña, 2700m, PFISTER, 12.1.1950 (CONC); Mamiña, 2700m, VILLAGRAN, 8.7.1967 (CONC); Oasis de Mamiña, THOMANN, 18.4.1986 (Herb. Hellwig); Quebrada de Tana, 920m, BEHN, 12.2.1960 (CONC); Quebrada Camarones, 90m, RICARDI 3491, 24.9.1955 (CONC, OS); Rio Camarones, 10m, HARTMANN, 22.7.1960 (CONC);Valle de Camarones, NIEMEYER, 7.8.1967 (CONC); Río Camarones, en la desembocadura y alg. km agua arriba, 10-30m, WAGENKNECHT 602, 10.4.1955 (CONC); Dep. Pisagua, Corza, 1250m, CHANY, 12.8.1968 (CONC); Dep. Iquique, cerca de Tamentica, 1750m, RICARDI & PARRA 16, 11.II. 1969 (CONC); Pisagua, P. Viejo, Quebrada de Camiña, 45m, RICARDI, WELDT & QUEZADA 318, 10.5.1972 (CONC); Dep. Arica, Quebrada de Cuya, 90m, RICARDI & PARRA 44, 15.2.1969 (CONC); Dep. Arica, Cajón del río, mas arriba de Codpa, 2300m, SCHLEGEL 5062, 5063, 29.X. 1964 (CONC); Quebrada de Lluta, desembocadura, 20m, VILLAGRAN, KALIN, ARMESTO & USLAR 1038, 14.5.1979 (CONC); Quebrada de Chiza, 250m, DURAN 19, 10.11.1982 (CONC); La Guaica, camino a Pica, 1018m, CALDERON, 16.11.1982 (CONC); Valle de Azapa, NAVAS 2887, 20.4.1962 (CONC); Arica, Valle de Azapa, 50m, MONTERO 6193, 15.9.1951 (CONC); Arica, LORD COLCHESTER, 1832 (K); Quebrada de Vitor, ZÖLLNER 3674, 6.2.1970 (CONC); Valle de Lluta, 350m, MORALES, II.1949 (CONC); Lluta-Tal, zwischen Arica und Poconchile, HELLWIG 5709, 5710, 5711, 5712, 5713, 5714, 5715, 5719, 5720, 5721, 16.4.1986 (Herb. Hellwig, M); Chacarillas, F. PH.,(SGO); Chacarillas, RAHMER, III.1885 (SGO); Región de Antofagasta: Chuquicamata, 2760m, PERRY, 1.2.1933(CONC); Calama, PFISTER, 1.1.1950 (CONC); Calama, südlicher Ortsrand an der Brücke über den Río Loa, HELLWIG 9571, 9572, 28,12,1987 (Herb. Hellwig, M); Calama, Río Loa, 2260m, PERRY, 1./45 (CONC); Ruinas de Lazana, 2600m, PFISTER, 3.1.1950 (CONC); Toconao, 2300m, RICARDI 2997, 23.IX.1954 (CONC); Toconao, Quebrada de Pocos, VIVEROS,

6.7.1967 (CONC); Hecke in Toconao, HELLWIG 7935, 21.4. 1986 (Herb. Hellwig, M); Straße von San Pedro de Atacama nach Toconao, am Rande des Salars, HELLWIG 7933, 7934, 7935, 7936, 7937, 21.4.1986 (Herb. Hellwig, M); Ruinas al NO de San Pedro de Atacama, 2600m, RODRIGUEZ & RIVERA 25, 16.2. 1970 (CONC); am Ostrand des Salars de Atacama, bei Aguas Blancas, HELLWIG 9568, 9569, 28.12.1987 (Herb. Hellwig, M); Tal des Río Loa, bei Coya (alte Bahnstation), feuchte Stelle, HELLWIG 6394, 6395, 6396, 13.4.1986 (Herb. Hellwig, M); Antofagasta, La Chimba, ARRIAGADA, IX.1953 (CONC); Estación Portezuelo, Nordrand des Salars del Carmen, am Überlauf des Trinkwasserreservoirs , HELLWIG 9519, 27.12. 1987 (Herb. Hellwig, M); Carretera Panamericana km 1580, PALMA, Dez. 1987 (Herb. Hellwig); Chile, ohne genauere Ortsbezeichnung: des. Atac., PHILIPPI, 1856 (W); Chili, h. HAENKE 8180 (G-DC); Atacama, PHILIPPI, "Fototypus" Nr. 15056 "Types of the Berlin Herbarium" fotogr. by Field Museum (SGO). (Der photographierte Beleg trägt ein anderes Etikett als der Holotypus von *B. petiolata* var. *rotundifolia* Phil. und ist nicht als Isotypus zu betrachten.)

Danksagungen: Ich danke Herrn Prof. Dr. J. Grau und Herrn R. Vogt für die kritische Durchsicht des Manuskripts sowie den Direktoren der oben erwähnten Sammlungen für die Möglichkeit, ihr Material zu bearbeiten.

Bibliographie:

CANDOLLE, A.P.de, 1836: Prodromus systematis naturalis...**V**, Parisiis et Argentorati.

HEERING, W., 1905: Baccharis. In REICHE: Flora de Chile **IV**: 3-33.- Santiago de Chile.

--, 1915: Systematische und pflanzengeographische Studien über die Baccharis-Arten des außertropischen Südamerikas.- Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. **31**(3. Beiheft):65-173.

HELLWIG, F.: Revision der Gattung Baccharis (Compositae-Astereae)in Chile.- in Vorbereitung.

PERSOON, C.H., 1807: Synopsis Plantarum **2**.- Parisiis Lutetiorum et Tubingae.

PHILIPPI, R.A., 1891: Verzeichnis der von Friedrich Philippi auf der Hochebene der Provinzen Antofagasta und Tarapacá gesammelten Pflanzen.- Leipzig.

REMY, J., 1849: Compositae. in GAY: Historia física y política de Chile, Bot. **IV**:257-482.- Paris.

RUIZ, H. et PAVON, J., 1798: Systema Vegetabilium Florae Peruviae et Chilensis,...- Madrid.

WALPERS, G.G., 1843: Cruciferas, Capparideas, Calyceras et Compositas,... in MEYEN, F.J.F.: Observationes botanicas in itinere circum terram institutas.- Vratislaviae et Bonnae. Auch publiziert in Nov. Actorum Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. **XIX**, Suppl. I.

--, 1847: Repertorium Botanices Systematicae.- Lipsiae.

Abb.1: Zweig von *Baccharis scandens*, weibliche Pflanze

Abb.2: Zweig von *Baccharis alnifolia*, männliche Pflanze

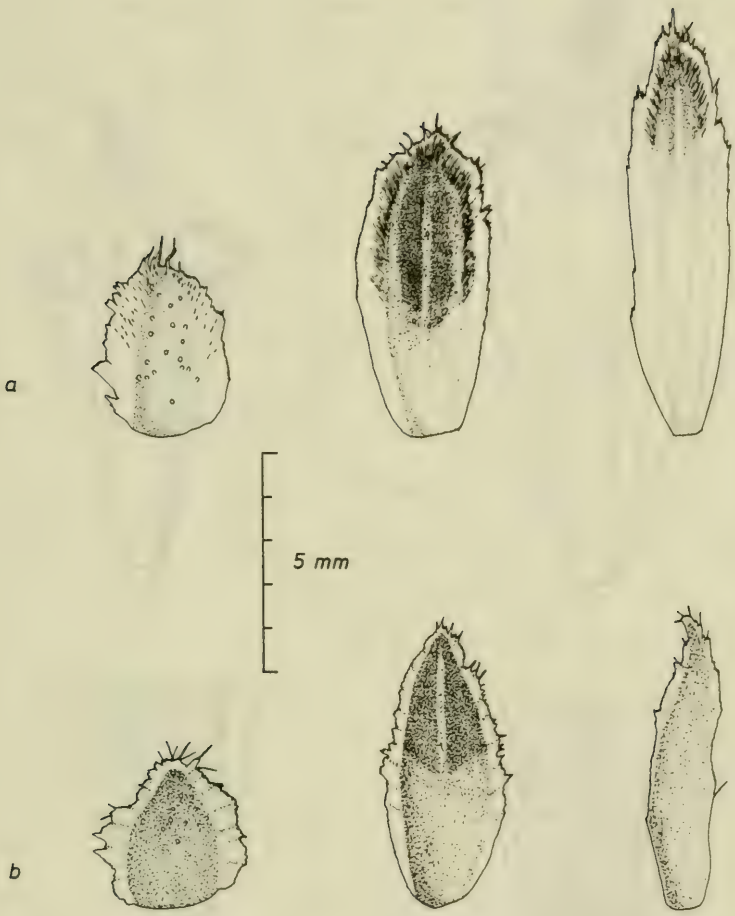


Abb.3: Äußeres, mittleres und inneres Involucralblatt (von links nach rechts) von a: *B. scandens* und b: *B. alnifolia*

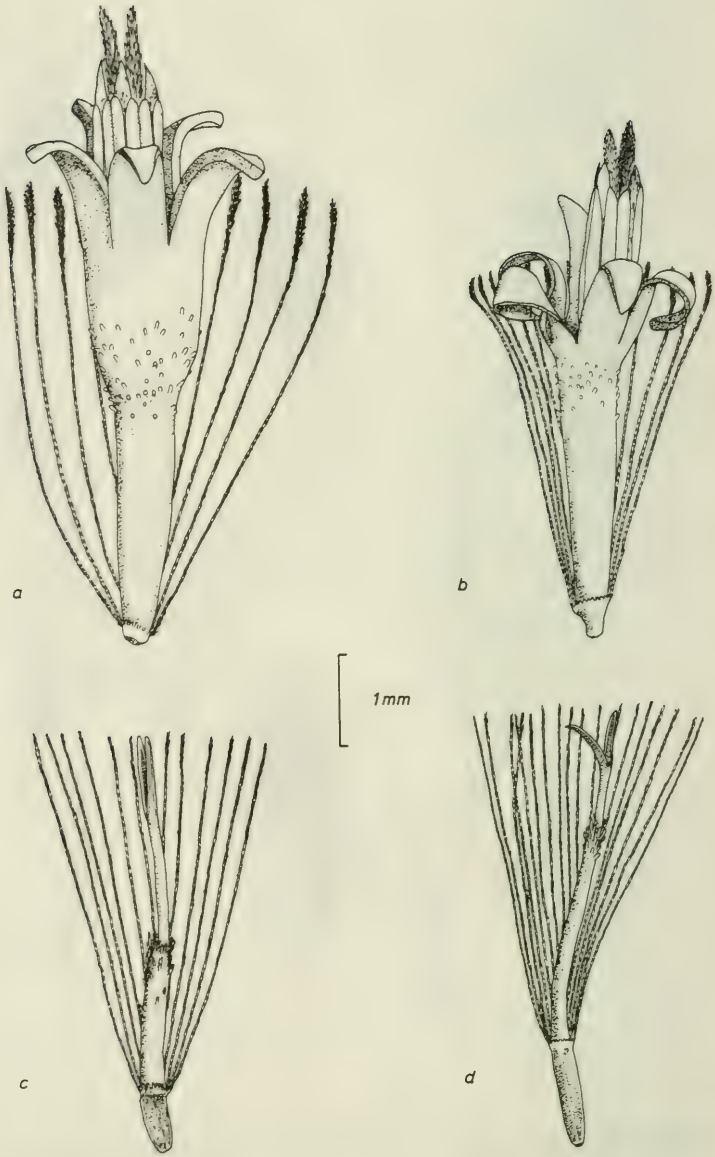
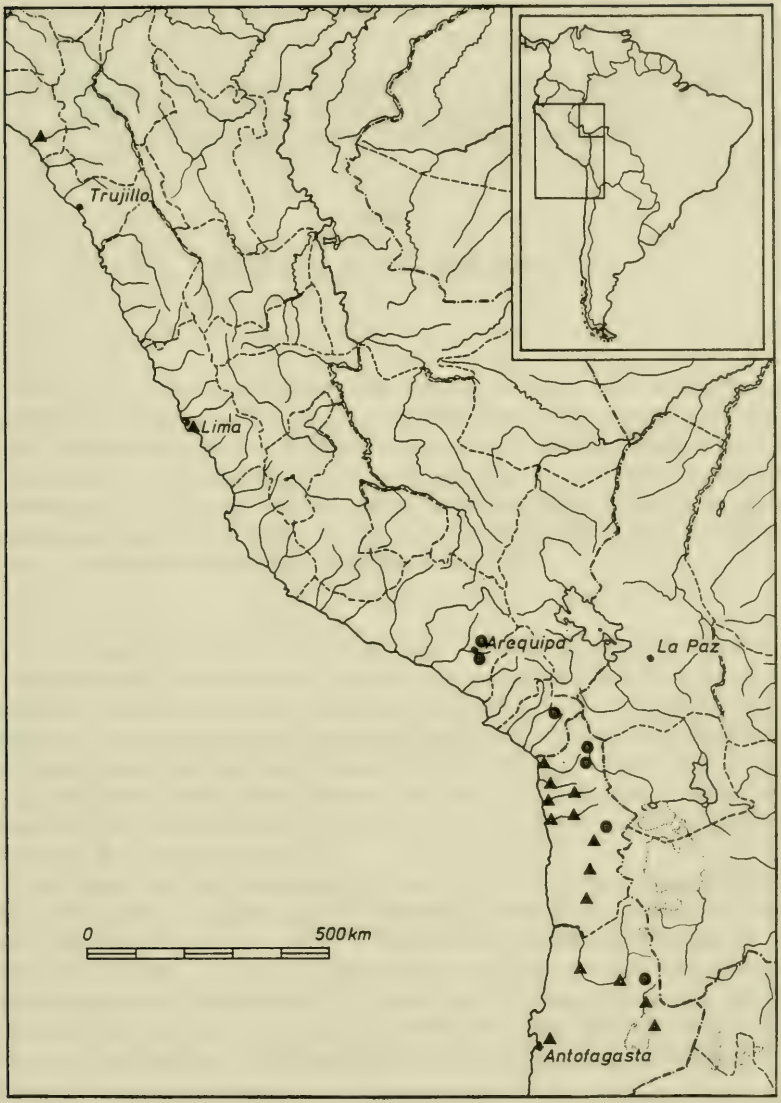


Abb.4: ♂ Blüte von a: *B. scandens* und b: *B. alnifolia*;
♀ Blüte von c: *B. scandens* und d: *B. alnifolia*



Karte 1: Geographische Verteilung der Fundorte der gesehenen Belege; ▲ = *B. scandens*, ● = *B. alnifolia*

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 111 - 123	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Lecidea mosigii (Koerb.) Anzi – eine Art der Gattung Orphniospora Koerb. (Fuscideaceae, Teloschistales)

von

H. HERTEL & G. RAMBOLD

SUMMARY: 1.) *Lecidea mosigii* (Koerb.) Anzi is closely related to *Orphniospora moriopsis* (Massal.) D.Hawksw. and is transferred to the genus *Orphniospora* as *Orphniospora mosigii* (Koerb.) Hertel & Rambold. Both species are described in some detail. 2.) The distribution of *O. mosigii* is mapped, some new reports for Australia are given of *O. moriopsis*. 3.) The genus *Fuscidea* V.Wirth & Vězda, closely related to the genus *Orphniospora* Koerb., is accepted. 4.) The family Orphniosporaceae Bellemere & Hafellner is reduced to synonymy with Fuscideaceae Hafellner.

Die Thallusfärbung ist eines der auffälligsten Merkmale der gestaltlich relativ wenig differenzierten Krustenflechten. Unter den gesteinsbewohnenden Arten der Sammelgattung *Lecidea* herrschen vor allem weißliche bis graue wie auch bräunliche Färbungen vor. Letztere werden von Pigmenten im Bereich der Thallusrinde hervorgerufen, über deren chemische Natur jedoch kaum etwas bekannt ist. An Stelle solcher Pigmente werden bei vielen Flechtengattungen, darunter auch lecideoiden, Flechtenstoffe eingelagert, z.B. Usninsäure oder Xanthone, die dann eine gelblich weiße bis gelbgrüne Farbtönung des Thallus verursachen.

Die Thallusfarbe von Krustenflechten kann durch eine Reihe von Außenfaktoren modifiziert werden, unter anderem durch den Mineralgehalt des Substrats. Durch Aufnahme und Einlagerung kupfer- oder eisenoxidhaltiger Verbindungen kommt es bei mehreren lecideoiden Arten zumeist fakultativ zu rostfarbenen Ausprägungen sonst weißlicher bis grauer Thalli (vgl. z.B. SCHWAB 1986). Staubanwehungen, vor allem in Trockengebieten, oder auf dem Thallus siedelnde Grün- oder Blaualgenkolonien, besonders an Feuchtstandorten, können weiterhin den oberflächlichen Farbeindruck verändern.

Verhältnismäßig selten unter lecideoiden Flechten sind solche mit braunschwarzer oder schwarzgrauer Areolenfarbe. Alle in jüngerer Zeit auf ihre Gattungszugehörigkeit hin untersuchten Sippen dieses Typs erwiesen sich als nicht zu *Lecidea* im engeren Sinne (sensu HERTEL 1984) gehörig, so z.B. eine Reihe alpiner, saure Silikate besiedelnder Arten wie *Schaereria tenebrosa* (Flot.) Hertel & Poelt [≡ *Lecidea tenebrosa*

Flot.] (Schaereriaceae) oder einige Arten von *Miriquidica* Hertel & Rambold (Lecanoraceae). Eine weitere, bislang bei *Lecidea* belassene und häufig mit *Schaereria tenebrosa* oder *Orphniospora moriopsis* (Massal.) D.Hawksw. (Orphniosporaceae) verwechselte graue bis schwarzgraue Art, stellt *Lecidea mosigii* (Koerb.) Anzi dar. KOERBER bemerkt in der Originaldiagnose von *L. mosigii* : "Die Flechte sieht äusserlich der *Aspicilia tenebrosa β lecidina* Kbr. Pg. L. 99 [= *Schaereria tenebrosa*] wie ein Ei dem andern ähnlich und ist nur mikroskopisch und zwar am entschiedensten an der Form der Schläuche zu unterscheiden." Die systematische Stellung dieser Art soll hier behandelt werden.

Lecidea mosigii (Koerb.) Anzi

ANZI, Comment. Soc. Crittog. Ital. **1** (3): 156 (1862); MAGNUSSON, Ark. Bot. **33A** (1): 57 (1946).

≡ *Lecidella mosigii* Hepp ex Koerb., Parerga Lich. : 201 (1861).

- [non *Lecidea mosigii* (Ach.) Röhl., Deutschl. Fl. **3** (2): 31 (1813).

≡ *Lecidea fumosa* var. *mosigii* Ach., Lichenogr. Univ.: 157 (1810)].

Typus: SCHWEIZ: Kanton Graubünden: "An Granitfelsen bei St. Moritz", 1857, leg. Ph. Hepp (L 910.188-1246, Lectotypus, L 910.188-1247, Isolectotypus - hiermit festgelegt!)

= *Lecidea tenebrosa* •*obscurissima* Nyl., Acta Soc. Sci. Fenn. **7**: 399 (1863) - [n.v.].

≡ *Lecidea obscurissima* (Nyl.) Nyl., Flora **55**: 553 (1872) et in Bull. Soc. Linn. Normandie ser. 2, **6**: 278 (1873). ZAHLBRUCKNER, Catal. Lich. Univ. **3**: 642-643 no. 6597 (1925); **8**: 351 (1832).

≡ *Aspicilia obscurissima* (Nyl.) Mah. & Gill., Lich. de l'Est de la Corse : 51 (1926).

Typus: Frankreich: "Alp. Delph. supra la Grave, altit. 1400 m", 1860, leg. W.Nylander (Holotypus, H-Nyl. 14.054) - vgl. VAINIO (1934: 93).

BESCHREIBUNG:

Thallus: areoliert, bis 100 mm im Durchmesser, 0,1 - 0,2 mm dick.

AREOLEN: grau bis dunkelgrau, eckig, wenn zerstreut stehend auch rundlich, flach bis leicht gewölbt, mit glatter bis rauher Oberfläche, ca. 0,4 mm, max. 0,8 mm im Durchmesser. Rinde 10 µm dick; obere Zellschicht schmutzig grau pigmentiert; Hyphen ca. 4,5 µm im Durchmesser; Epinekralschicht bis 10 µm dick. Algenschicht ca. 100 µm hoch; Algenzellen ca. 10 µm, max. 13 µm im Durchmesser. Medulla unterhalb der Algenschicht farblos oder braun, im basalen Bereich fast immer braun bis dunkelbraun,

J -; Hyphen 4 µm breit.
HYPOTHALLUS: schwarz, zwischen den Areolen und am Thallusrand erkennbar.
Apothecien: rundlich, auf dem Thallus zerstreut, 25 - 65/cm², mehr oder weniger stark an der Basis verengt, ca. 0,5 - 0,6 mm, max. 0,7 - 1,2 mm im Durchmesser. Scheibe flach bis leicht konvex, schwarz, matt, unbereift. Rand von Anfang an deutlich, auch später bleibend, schwarz, matt glänzend.
EXCIPULUM: max. 70 - 110 µm, seitlich des Hymeniums 60 - 90 µm breit. Äußerer Bereich bräunlich bis grünlich grau, schwarzgrau; Pigmentierung 20 -40 µm hoch; Hyphen 4 - 5 µm im Durchmesser, mit Lumina von 1,5 - 3 µm. Innerer Bereich hellbraun bis graubraun; Hyphen verzweigt und anastomosierend, mehr oder weniger deutlich radiär verlaufend, 4 - 5 µm im Durchmesser. Medullärer Bereich nicht entwickelt.
HYPOTHECIUM: braun bis dunkelbraun, 200 (-400) µm hoch; Hyphen 3,5 - 4,5 µm im Durchmesser; subhymenialer Bereich farblos bis blaß braun, 35 - 50 µm hoch.
HYMENIUM: 50 - 65 µm hoch, farblos, J + blau, J (conz.) +- blau. Epihymenium dunkelgrün bis graugrün, 15 - 25 µm hoch. Paraphysen gelegentlich verzweigt, nicht bzw. kaum anastomosierend, ca. 2 µm, apikal 3 - 4 µm breit. Asci ca. 35 - 50 x 13 - 15 µm; Tholus max. 10 - 12 µm, min. 3 - 4,5 µm dick; äußerer amyloider Wandbereich 2 - 3,5 µm dick, J + blaubraun, J (conz.) + bräunlich bis rotbraun; nicht-amyloider äußerer Wandbereich 0,5 - 1 µm dick. Sporen eiförmig bis ellipsoidisch, 9 - 11 x 6 - 8 µm; Sporenwand, v.a. lateral, bis ca. 1,5 µm breit, deutlich mehrschichtig.
Pyknidien: eingesenkt. Konidiogene Hyphen kurzzellig, verzweigt. Konidien ellipsoidisch oblong, 3,5 - 4 x 1 µm. Abgeschnürung akrogen oder pleurogen gebildet an bajonettförmigen Fortsätzen unterhalb der distalen Querwände.
Chemie: unbekannte Substanz.

VERBREITUNG:
Spanien [Montserrat (HLADUN 1985)] , Frankreich [Alpen, Pyrenäen (NYLANDER 1872, 1873)], Schweiz, Bundesrepublik Deutschland [Alpen], Österreich, Italien [Alpen], Polen [Riesengebirge], Tschechoslowakei, Ungarn, Bulgarien [Pirin (KLOSS 1962)] (vgl. Abb. 1).
WIRTH (1972, 1988) kennt die Art nicht aus den Vogesen, dem Schwarzwald und dem Böhmerwald. Die Art ist ebensowenig nachgewiesen für die Arktis (in zahlreichen Arbeiten von LYNGE), Skandinavien (SANTESSON 1984), Spitzbergen, die Tschuktschen Halbinsel (VAINIO 1909), USA und Kanada (EGAN 1987), die Britischen Inseln (SHEARD 1964, HAWKSWORTH, JAMES & COPPINS 1980) und Sardinien (NIMIS & POELT 1987).

ÜBERPRÜFTE EXSICCATE:
Anzi, Lich. Langob. 152 (neben *Lecidea distans*) (M);
Anzi, Lich. Langob. 153 ("*Lecidea mosigii* ") (M);
Arnold, Lich. Exs. 507 und 507b (neben *Lecidea distans*) (M);
Arnold, Lich. Exs. 552 ("*Lecidella mosigii* ") (M);
Arnold, Lich. Exs. 1586 ("*Lecidea obscurissima* ") (M);
Arnold, Lich. Exs. 1657 (neben *Lecidea distans*) (M);
Crypt. Exs. Vindob. 4738 ("*Lecidea obscurissima*") (M);

Crypt. Exs. Vindob. 4752 (neben *Lecidea distans*) (M);
Hertel, Lecideac. Exs. 215 ("*Orphniospora mosigii*");
Koerber, Lich. Sel. Germ. 9 ("*Aspicilia tenebrosa*") (M);
Lojka, Lichenotheca Univ. 239 (neben *Lecidea distans*) (M);
Pisut, Lich. Slovak. Exs. 182 (neben *Lecidea distans*) (M);
Plantae Graecenses 151 (neben *Lecidea distans*) (M);
Tobolewski & Glanc, Lichenotheca Polonica 78 ("*Lecidea mosigii*");
Vezda, Lich. Sel. Exs. 305 (neben *Lecidea distans*) (M);
v.Zwackh -Holzhausen, Lich. Exs. 667 ("*Lecidea mosigii*") (M).

GESEHENE BELEGE:
FRANKREICH: Pyrenäen: Costabonne, 2000 m, 13.VII.1872, leg. W.Nylander (H-Nyl. 14053); -- Pic du Midi, Lac Bleu (?), [ohne Datum], leg. W.Nylander (H-Nyl. 14048, 14052); -- "Alp. Delphinat., supra la Grave", 1400 m, [ohne Datum], leg. W.Nylander (H-Nyl. 14054, Holotypus von *Lecidea obscurissima* Nyl.);
Dauphiné : Umgebung des Col du Lautaret, épaulement central de Combeynot, 2200 - 2600 m, VIII. 1957, leg. G.Clauzade & J.Poelt 552 (M, sub *Lecidea distans*); -- Umgebung des Col du Lautaret, Arète des Clochettes, 2200 - 2400 m, VIII. 1957, leg. G.Clauzade & J.Poelt 474 (M, sub *L. distans*).
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND: Bayern: Allgäuer Alpen, Ifen-Massiv, Gottesakkerwände, 6235 Fuß, X. 1854, leg. W.Gümbel (M, sub *L. distans* (Holotypus)).
SCHWEIZ: Kanton Bern: Berner Oberland, Wengernalp, VIII.1868, 6000 - 6500 Fuß, leg. A. Metzler (M);
Kanton Wallis: am Rhonegletscher, 5130 Fuß, VII.1864, leg. A. Metzler (L 910.188-1243, M);
Kanton Tessin: Umgebung Airolo, Val Piora, Pizzo dell'Uomo, Nebengipfel, 2650 m, 1.IX.1984, leg. G.Rambold 2631, 2634 (M); -- dto., leg. G.Rambold 2706 (M, sub *L. distans*).
ÖSTERREICH: Tirol: Pleiss südöstlich ober Pettnau am Arlberg, VIII.1891, leg. F. Arnold (M); -- Silvretta-Gruppe, am oberen Gehänge des Jamthales bei Galtür, Paznaunthal, 10.VIII.1893, leg. F. Arnold (M); -- Am oberen linken Gehänge des Jamthales ober Galtür, im Paznaun, VIII.1893, leg. F.Arnold (M, sub *L. distans*); -- Jamtal, Großer Gneisblock an der Fahrstraße etwas oberhalb der Einmündung des Schreibaches, 1920 m, 13.VIII.1983, leg. H.Hertel 25373 (M); -- dto., leg. T.Feuerer, H.Hertel, G.Rambold, A.Schwab & D.Triebel (Hertel, Lecideac. Exs. 215); -- Gneisblock am Weg von der Jamtalhütte zur Getschner-Scharte, beim Holzsteg über den Jambach, 2110 m, 15.VIII. 1983, leg. H.Hertel 25278, 25277 (M); dto., leg. G.Rambold 1402 (M); Jamtal, bei dem kleinen Haus unterhalb des Zollhauses, 2135 m, 15.VIII.1983, leg. G.Rambold 1418, 1422 (M); -- Jamtal, 6 m hoher Gneisblock nahe dem Zollhaus, 2135 m, 15.VIII.1983, leg. H.Hertel 25334 (M); -- Oberstes Jamtal, grober Gneis-Blockschutt unterhalb des "Steinmannli" oberhalb der Jamtalhütte, ca. 2250 m, 13.VIII.1983, leg. H.Hertel 25300, 25303 (M); -- dto., leg. G.Rambold 1261 (M); -- Silvretta-Gruppe, Umgebung v. Gasthaus Boden, 1840 m, IX.1960, leg. J.Poelt (M, sub *L. distans*); -- Silvretta, Verwall-

Gruppe, bei den Albon-Seen oberhalb St. Christoph auf dem Arlberg, 6.IX.1895, leg. F.Arnold (Arnold, Lich. Exs. 1657- M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Pitztal, am Cottbuser Höhenweg, am Steinkogl östlich der Kaunergrathütte, 2550 m, 24.VIII . 1961, leg. H. Doppelbaur 7713 (M), 7707 (M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Riffelkar über dem Riffelsee bei Mittelberg im Pitztal, 23.VIII.1961, leg. J.Poelt (M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Kaunergrat, Gipfelgrat der Verpeilspitze, ca. 3400 m, VIII.1953, leg. J. Poelt (M); -- Ötztaler Alpen, Kaunergrat, oberhalb der Verpeilhütte am Weg zum Madatschjoch, VIII.1953, leg. J. Poelt (M); -- Ötztaler Alpen, Pitzthal, Mittelberg, Aufstieg vom Mittagskogl, VIII.1875, leg. F. Arnold (M); -- Ötztaler Alpen, Gurgl, am Wege zum Ramoljoch, VIII.1873, leg. F.Arnold (M, sub *L. distans*); -- Ötztaler Alpen, Ötztal, oberhalb Gurgl, am Wege zum Geisberg Gletscher, VIII .1873, leg. F. Arnold (M); -- Ötztaler Alpen, Ötztal, am Hangerer zwischen dem Eissee und Gurgl, 18.VIII .1873, leg. F. Arnold (M); -- Ötztaler Alpen, Gurgl im Ötztal, am Fuße des Hangerer, VIII. 1873, leg. F. Arnold (M, sub *L. distans*); -- Kühthei, zwischen den beiden Finsterthaler Seen, VIII .1872, leg. F. Arnold (M); -- Oberhalb Kühthei zwischen den beiden Finsterthaler Seen, 7000 Fuß, 21.VIII.1872, leg. F.Arnold (Arnold, Lich. Exs. 507- M, sub *L. distans*); -- Am Wege zwischen Kühthei und den Finsterthaler Seen, VII. 1885, leg. F. Arnold (M); -- Roßkogel bei Innsbruck, ober dem Weißbache, VIII. 1875, leg. F. Arnold (M); -- Bergschneide bei 7300 Fuß, am Roßkogel, Inzing bei Innsbruck, 7.VIII.1875, leg. F.Arnold (Arnold, Lich. Exs. 507b - M, sub *L. distans*); -- Tuxer Tal, auf dem Grimberg ober Finkenberg, 31.VII.1887, leg. F. Arnold (M); -- Im Gschlößlthale bei Windisch Matrei (= Matrei in Osttirol), VIII.1876, leg. F. Arnold (M); -- Schobergruppe: Debanttal, große Gneisblöcke im Zirben-Lärchen-Bestand am Talgrund oberhalb der Lienzer Hütte, 2040 m, 26.VIII.1967, leg. H.Hertel 8089 (M);

Salzburg: Hohe Tauern, am Weißsee, Medelz, südl. der Rudolfshütte, ca. 2400 m, 8.IX.1973, leg. M. Steiner (M), (Crypt. Exs. Vindob. 4752 - M, sub *L. distans*); -- Glockner-Gruppe, Hänge südl. der Rudolfshütte, ca. 2450 m, VIII.1958, leg. J. Poelt (M), (Lichenes Alpium 98 - M, sub *L. distans*);

Steiermark: Sekkauer Tauern, Hochreichart, Grat zum Kleinreichart, 2180 m, 23.VII.1930, leg. E.Frey 569 (M, sub *L. distans*);

Kärnten: Hohe Tauern, Reißeck-Gruppe, Umgebung des unteren Mühlendorfer Sees, 2350 m, 30.VIII.1967, leg. H.Hertel 8105 (M, sub *L. distans*); -- Hohe Tauern, Kreuzeck-Gruppe, Knotenberg NE Hochtristenhaus, südseitige Abbrüche, 2150 - 2210 m, 15. VII.1978, leg. J.Hafellner (Plantae Graecenses 151).

ITALIEN: Prov. Sondrio: "In alpibus Bormiensibus", [ohne Datum], leg. Ph. Hepp (M);-- dto. (M, Anzi, Lich. Langob. 153); -- dto. (M, Zwackh, Lich. Exs. 667); -- "In praeruptis alpium Bormiensium (Suena, Mine)", [ohne Datum, ohne Angabe des Sammlers], (Anzi, Lich. Langob. 152 - M, sub *L. distans*);

Prov. Bozen: Ötztaler Alpen, Hoch Schwems NW oberhalb Wirtshaus Kurzras im obersten Schnalstal, 2500 m, 29.VII.1970, leg. H.Hertel 11570 (M, sub *L. distans*); -- Ortlergruppe, Vordere Schöntaufspitze, südöstlich Inner-Sulden, 2400 m, 27.VII.1970, leg. H. Hertel 11497 (M), 11490 (M, sub *L. distans*);

Prov. Trento: "Insuper alpem ' Bocche' prope Paneveggio, 6.VIII.1883, leg. F.Arnold (Lojka, Lich. Univ. 239: *Lecidea distans*) (M, sub *L. distans*).

POLEN: (Grenzgebiet Polen/Tschechoslowakei), Schneekoppe, 1829, leg. J.v.Flotow (M); -- Ad saxa gneissacea montis Schneekoppe Sudetorum , [ohne Datum], leg. G.W.Koerber (M, Koerber, Lich Sel. Germ. 9); -- Riesengebirge, (Grenzgebiet Polen/Tschechoslowakei), Karkonosze (pow. Jelenia Gora). Na skalach granitowych w Malej Gnieznej Jamie, 1350 m, 18.VI.1954, leg. Z. Tobolewski (M, Tobolewski & Glanc, Lichenotheca Polonica 78); -- Grat zwischen den beiden Schneegruben, [ohne Datum], [vor 1910], leg. H.Eitner (W, Isotypus der auf *L. mosigii* parasitierenden *Lecidea mosigiicola* Eitner (= *L. distans* Krempelh.)).

TSCHECHOSLOWAKEI: Slovakia sept.: Vysoke Tatry, in valle Velicka dolina, 1700 m, 11.IX.1969, leg. I. Pisut & A.Vezda (Pisut, Lich. Slovak. Exs. 182 - M, sub *L. distans*); -- Carpati, Tatra Magna, in pede montis Jahnaci", 1800 m, 1.VI.1964, leg. A.Vezda (Vezda, Lich. Sel. Exs. 305 - M, sub *L. distans*).

RUMÄNIEN: "In cacumine ' Sleveju mare' alpis Pareng prope Petroseny, com. Hunyad in Transsylvania", ca. 2300 m, 1874, leg. H.Lojka 3316 (M, sub *L. distans*).

Abb. 1: Gesamtverbreitung von *O. mosigii* (Koerb.) Hertel & Rambold (nach überprüften Belegen)

Orphniospora moriopsis (Massal.) D.Hawksw.

HAWKSWORTH, Lichenologist **14**: 135 (1982).

≡ *Catolechia moriopsis* Massal., Ric. Auton. Lich.: 85 (1852).

≡ *Buellia moriopsis* (Massal.) Th.Fr., Lich. Scand. **1**: 606 (1874).

Typus: "Vive sulle roccie granitiche del M. lineone presso Como (Garov.)". [n.v.]

= *Orphniospora atrata* (Sm.) Poelt, Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten: 432 (1969).

≡ *Lichen atratus* Sm., Engl. Bot. **33**: tab. 2335 (1812) nom. illegit. - [non *Lichen atratus* Hedw. (vgl. SHEARD 1964: 252 - 253)].

BESCHREIBUNG:

Thallus: areoliert, bis 60 mm im Durchmesser, 0,3 - 0,5 mm dick.

AREOLEN: hell bis dunkelgrau, eckig bis rundlich, flach bis konvex, mit rauher bis glatter Oberfläche, ca. 0,5 - 0,6 mm, max. 0,7 - 1,0 mm im Durchmesser. Rinde 6 - 8 µm dick; obere Zellschicht olivgrau pigmentiert; Hyphen ca. 3,5 - 5 µm breit; Epinekralschicht bis 15 µm hoch. Algenschicht ca. 60 - 90 µm dick; Algenzellen ca. 9 - 10 µm, max. 14 - 15 µm im Durchmesser. Medulla bräunlich bis dunkelbraun, in weniger stark pigmentierten Bereichen J + violett; Hyphen 4,5 - 5 µm breit.

HYPOTHALLUS: schwarz, zwischen den Areolen und am Thallusrand deutlich erkennbar.

Apothecien: rundlich, über den Thallus zerstreut, 10 - 40/cm^2, an der Basis kaum verengt, ca. 0,5 - 0,6 mm, max. 0,6 - 1,1 mm im Durchmesser. Scheibe flach bis schwach gewölbt, matt schwarz, unbereift. Rand dünn, zuerst deutlich später undeutlich, schwarz, matt bis leicht glänzend.

EXCIPULUM: max. 60 - 85 µm, seitlich des Hymeniums 35 - 75 µm breit; äußerer Bereich grau bis grünlich braun, dunkelbraun; Pigmentierung ca. 12 µm hoch; Hyphen 4,5 - 5 µm im Durchmesser, mit Lumina von ca. 1,2 - 2 µm. Innerer Bereich braun bis dunkelbraun; Hyphen mehr oder weniger radiär verlaufend, 4 - 5 µm im Durchmesser, mit Lumina von 1,5 - 2 µm. Medullärer Bereich nicht entwickelt.

HYPOTHECIUM: braun bis dunkelbraun, 200 (-600) µm hoch; Subhypothecium und Medulla braun bis dunkelbraun; Hyphen 4 - 5 µm im Durchmesser; subhymenialer Bereich blaß bräunlich, 50 - 70 (-140) µm hoch.

HYMENIUM: 50 - 65 µm hoch, farblos, blaß bräunlich bis zart violettbraun, J + blau, J (conz.) +- blau. Epihymenium dunkelgrün, 15 - 20 µm hoch. Paraphysen mehr oder weniger verzweigt, gelegentlich anastomosierend, ca. 2 µm, apikal 3 - 4 (5) µm breit. Asci ca. 42 - 45 x 12 - 16 µm; Tholus max. 9 - 13 µm, min. 4 - 7 µm dick; äußere amyloide Wandschicht ca. 4 µm dick, J + blaubraun, J (conz.) + bräunlich, zur Ascusbasis hin rötlichbraun; nicht-amyloider äußerer Wandbereich undeutlich. Sporen ellipsoidisch, braun; 10 - 13 x 6 - 8 µm; Sporenwand relativ dick, im Bereich des meist deutlich ausgeprägten "internen Gürtels" (HAFELLNER 1984: 312) bis 1,7 µm breit.

Pyknidien: eingesenkt. Konidiogene Hyphen kurzzellig, verzweigt. Konidien ellipsoidisch-oblong, ca. 3-4 x 1 µm. Abschnurung akrogen, meist aber pleurogen an bajonettförmigen Fortsätzen unterhalb der distalen Querwände.
Chemie: unbekannte Substanz.

ÜBERPRÜFTE EXSICCATE:
Mougeot & Nestler, Stirpes Crypt. 462 ("*Lecidea coracina*");
Norrlin & Nyl., Herb. Lich. Fenn. 342 ("*Lecidea coracina*").

GESEHENE BELEGE:
SCHWEDEN: Torne Lappmark: Gem. Kiruna, Gipfelbereich des Slattatjakko, westlich Abisko, 1170 - 1190 m, 23.VII.1986, leg. H.Hertel 33218, 33290 (M), leg. D.Triebel 1780 (Herb. Triebel), leg. J.Schwaiger 1814 (Herb. Schwaiger).
FINNLAND: Nylandia: "ad Helsingforsiam in latere praerupto rupis granitice", 1880, leg. J.P. Norrlin (Norrlin & Nyl., Herb. Lich. Fenn. 342) (M).
FRANKREICH: Vogesen: [ohne Datum], ex herb. Delisei 581 (M); -- "ad saxa jugi Vogesorum", [ohne Datum], (Mougeot & Nestler, Stirpes Crypt. 462) (M).
ÖSTERREICH: Tirol: Silvretta-Gruppe, Jamtal, oberhalb der Jamtalhütte unterhalb des Steinmannli, 2200 - 2300 m, 13.VIII.1983, leg. G.Rambold 1263, 1270 (M), leg. H.Hertel 25297, 25300 [daneben *O. mosigii* !] (M).
AUSTRALIEN: New South Wales: 1 km NW of Binalong 34°40'S, 148°38'E, sparse Eucalyptus forest, on rocky side of gentle ridge, on boulder 490 m, 17.XI.1979, leg. H.Streimann 9514 (CBG, M); -- Kosciusko National Park, Gipfelbereich des Mt Kosciusko 36°28'S, 148°18'E, 2140 - 2170 m, 1.III.1985, leg. H.Hertel 31669 (M); -- Mt Kosciusko National Park, Mt Kosciusko North Rams Head Range 36°29'S, 148°18'E, 2080 m, 1.III.1985, leg. H.Hertel 32094 (M);
A.C.T.: Mt Bimbery Peak 35°40'S, 148°48'E, 1800 - 1880 m, 20.X.1981, leg. V.Wirth 11069, 14068, 14071 (STU).

Vergleich der Merkmalsausprägungen von *Orphniospora moriopsis* und *Lecidea mosigii* in Gegenüberstellung mit der Gattung *Fuscidea* Wirth & Vezda

Thallus: Habituell sind sich *Orphniospora moriopsis* und *Lecidea mosigii* zum Verwechseln ähnlich. Gemeinsam ist ihnen ein hell- bis dunkelgrauer, zusammenhängend areolierter, deutlich begrenzter Thallus. Bei *Fuscidea* dagegen herrschen weißlich braune bis düster braune Thallusfärbungen vor ["fuscus" (lat.) = dunkelbraun].

Ein schwarzer Hypothallus zwischen den Areolen oder als Vorlager findet sich sowohl bei *O. moriopsis*, *L. mosigii* wie auch bei *Fuscidea*.

Besonders auffällig ist bei beiden genannten Arten das regelmäßige Auftreten ei-

ner mittelbraun bis dunkelbraun pigmentierten Medulla im subhypothecialen Bereich wie in den Areolen. Derartiges kennen wir bei lecideoiden Flechten bisher nur von *Clauzadeana instratula* (Nyl.) Roux (vgl. ROUX 1983: Fig. 1). Die Pigmentierung erstreckt sich meist von den basalen Bereichen der Medulla bis unterhalb der Algenschicht, erreicht diese jedoch nicht immer (v.a. bei *L. mosigii*).

Unpigmentierte Bereiche der Medulla zeigen bei *O. moriopsis* eine deutlich amyloide Reaktion (J + violett), bei *L. mosigii* scheint eine solche nicht vorzukommen. Innerhalb von *Fuscidea* wurde bei einigen wenigen Arten eine J + violette Medulla beobachtet (HERTEL 1984, INOUE 1981 a, b).

Apothecien: *O. moriopsis* und *L. mosigii* besitzen beide ein mittel- bis dunkelbraunes Hypothecium, welches ohne erkennbare Grenze in die ebenfalls braune subhypotheciale Medulla übergeht. Das Hypothecium der Arten von *Fuscidea* ist nach bisheriger Kenntnis stets unpigmentiert.

Ähnlich pigmentiert wie das Hypothecium ist bei beiden Arten der Innenbereich des Excipulums. Ein medullärer Bereich ("medullary excipulum" sensu ANDERSON 1964) ist kaum entwickelt. Dies ist jedoch bei einer Reihe von *Fuscidea* - Arten der Fall. Eine ausgedehnte dunkle Pigmentierung im Bereich des Excipulums kennen wir innerhalb *Fuscidea* bei *F. curvula* (H.Magnusson) Hertel.

Das Hymenium beider Arten ist farblos, bei *O. moriopsis* gelegentlich leicht bräunlich-violett getönt. Die Hymenialgallerte reagiert im Gegensatz zu *Fuscidea* J + blau. Die Paraphysen sind ca. 2 µm, apikal bis 4,5 (-5,0) µm breit, nur gelegentlich verzweigt und anastomosierend und relativ stark verquollen.

Das Epihymenium ist bei *O. moriopsis* wie bei *L. mosigii* meist kräftig grün, das Pigment umgibt die Paraphysenapices diffus. In *Fuscidea* ist das braune, gelegentlich leicht körnige Pigment den Wänden der Paraphysen-Endzellen deutlich aufgelagert.

Die Asci entsprechen mit 35 - 50 x 12 - 15 µm etwa den bei *Fuscidea* gemessenen Größen. Die stark verquollenen Paraphysen erschweren eine sichere Diagnose der Ascusstrukturen bei den beiden Arten. Wir erhielten jedoch vielfach Bilder, die den Abbildungen des *Orphniospora* - Ascus bei HAFELLNER (1984, Abb. 57) und des *Fuscidea* - Ascus bei OBERHOLLENZER & WIRTH (1984, Abb. 1) in etwa entsprachen. Wie ein Vergleich der *Fuscidea* - Asci bei HAFELLNER (1984, Abb. 23) und bei OBERHOLLENZER &WIRTH (loc. cit.) zeigt, stimmen ihre Interpretationen der verschiedenen Wandschichten des Tholus nicht völlig überein. Die nicht-amyloide Zone, die bei HAFELLNER deutlich hervorgehoben wird, ist bei den beiden anderenen Autoren nicht wiedergegeben. In der Tat ist eine Beurteilung der Strukturen im Fuscideaceen - Ascus aufgrund der starken Anfärbbarkeit der äußeren Schichten nicht einfach. Die aus den Abbildungen 57 und 23 bei HAFELLNER (loc. cit.) hervorgehenden Unterschiede im Ascusbau von *Orphniospora* ("innere Wandschicht" nicht amyloid) und von *Fuscidea* ("innere Wandschicht amyloid") konnte von uns nicht zweifelsfrei nachvollzogen werden. Der eben beschriebene Ascustyp ist nur noch von einer einzigen weiteren Krustenflechtengattung bekannt, nämlich der polysporen Gattung *Maronea*. Die Ascustypen weiterer krustiger polysporer Flechtengattungen sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Der auffälligste Unterschied zwischen *O. moriopsis* und *L. mosigii* liegt in der

Sporenfärbung. Bei ersterer setzt die Pigmentierung der Sporen bereits in deren unreifem Zustand ein. Wohlentwickelte Sporen von *L. mosigii* sind stets farblos, bei einem Beleg fanden sich jedoch unter den uberalterten Sporen deutlich braun pigmentierte.

Bei zahlreichen Arten von *Fuscidea* ist ebenfalls eine alterungsbedingte Bräunung der Sporen zu beobachten. Ähnliches ist unter lecideoiden Flechten von Arten der Gattung

Gattung	Typusart	Tholus
Acarospora **Massal.**	(*A.schleicheri*)	nicht amyloid
Polysporina **Vezda**	(*P. simplex*)	nicht amyloid
Sarcogyne **Flot.**	(*S. privigna*)	nicht amyloid
Biatorella **DeNot.**	(*B. fossarum*)	reduziert (?)
Maronea **Massal.**	(*M. constans*)	"*Fuscidea* - Typ"
Maronella **M.Steiner**	(*M. laricina*)	± "*Catillaria* - Typ"
Sporastatia **Massal.**	(*S. testudinea*)	± "*Catillaria* - Typ"
Wadeana **Coppins & James**	(*W. dendrographa*)	± "*Catillaria* - Typ"
Strangospora **Koerb.**	(*S. pinicola*)	± "*Lecanora* - Typ"
Sarcosagium **Massal.**	(*S. biatorellum*)	± reduziert (?) mit amyloider Röhrenstruktur ?

Tab. 1: Die Ascustypen apocarper Krustenflechtengattungen mit polysporen Asci und Grünalgen-Photobionten

Rimularia Nyl. (HAFELLNER 1984) oder von *Poeltidea perusta* (Nyl.) Hertel & Hafellner bekannt (HERTEL 1984). Das gleichzeitige Vorkommen pigmentierter und unpigmentierter Sporen innerhalb einer natürlichen Gattung kennen wir auch von anderen Krustenflechten, z.B. *Rhizocarpon*. Die Sporen von *O. moriopsis* wie von *L. mosigii* sind größenmäßig mit jenen von *Fuscidea* vergleichbar. Sie besitzen eine für lecideoide Flechten verhältnismäßig dicke, wohl mehrschichtige Wand von ca. 1,3 - 1,7 (2,0) µm. Bei *Fuscidea* sind nach OBERHOLLENZER & WIRTH (1984: 549) die Sporenwände nur maßig dick. Die Sporen von *F. austera* (Nyl.) James (Typusart von *Fuscidea*) haben

Wandstärken von bis zu 1 µm. Bei beiden Arten kommen in reifen Sporen schwache laterale Wandverdickungen ("interner Gürtel" bei HAFELLNER 1984:312) vor. Auch in diesem Merkmalsbereich besteht eine Ähnlichkeit mit den Vertretern der Teloschistaceae, deren Sporensepten aus ähnlichen Wandverdickungen hervorgehen. Wie bei *Fuscidea* findet man bei *O. moriopsis* leicht taillierte Sporenformen und regelmäßig "Plasmabrücken". Diese waren bei *L. mosigii* nicht zu beobachten, was am geringeren Längen-Breiten - Verhältnis der Sporen liegen mag.

O. moriopsis und *L. mosigii* besitzen Konidiophoren des gleichen Typs sowie ellipsoidisch-oblonge Konidien von 3 - 4 x ca. 1 µm, die auch jenen von *Fuscidea* völlig entsprechen.

Der Chemismus beider Arten bedarf noch der Klärung. Nach massenspektroskopischen Untersuchungen von Prof. Dr. Ch. Leuckert dürfte es sich bei den in *O. moriopsis* und *L. mosigii* gefundenen Substanzen um äußerst ähnliche, wenn nicht identische Stoffe handeln (LEUCKERT in litt.).

Schlußfolgerungen

1) Folgende gemeinsame Merkmalsausprägungen bei *O. moriopsis* und *L. mosigii* sprechen für deren Kongenerität:

- Sporen sehr dickwandig, mit innerer Wandverdickung ("interner Gürtel")
- Paraphysen stark verquollen
- Epihymenium dunkelgrün, diffus pigmentiert
- Hypothecium mittel- bis dunkelbraun
- Medulla braun bis dunkelbraun
- Pyknidialapparat weitgehend identisch
- Thallus areoliert, hell- bis dunkelgrau

Die Gattung *Orphniospora* Koerb. in Hertlaub & Lindemann ist somit folgendermaßen charakterisiert:

Thallus krustig, saxicol, mit coccalen Grünalgen als Photobiont. Medulla aus farblosen bis dunkelbraunen Hyphen. Apothecien schwarz, aufsitzend, mit mehr oder weniger deutlich ausgeprägtem Wulstrand. Excipulum ohne erkennbaren medullären Bereich, randlich und im Innenbereich pigmentiert. Hypothecium hell bräunlich bis dunkelbraun. Hymenium farblos bis bräunlich getönt, Epihymenium grünlich. Paraphysen mehr oder weniger verzweigt, gelegentlich anastomosierend. Asci vom Fuscideaceen-Typ. Sporen einzellig, dickwandig, mit lateraler Wandverdickung ("interner Gürtel"), einzellig, farblos oder braun pigmentiert. Pyknidien in die Areolen eingesenkt, Konidien klein, ellipsoidisch-oblong. Unbekannte Flechtenstoffe vorhanden.

Folgende Neukombination wird hiermit vorgeschlagen:

Orphniospora mosigii (Koerb.) Hertel & Rambold **comb. nov.**
Bas.: *Lecidella mosigii* Koerb., Parerga Lich.: 201 (1865).

2) Die Eigenständigkeit der Gattung *Fuscidea* Wirth & Vězda gegenüber *Orphniospora* Koerb. wird aufgrund folgender Unterschiede akzeptiert :

	Fuscidea	*Orphniospora*
Sporen	mäßig dickwandig bis dickwandig	dickwandig
Paraphysen	kaum verquollen	verquollen
Epihymenium	braun, Pigment z.T. körnig	grünlich, diffus
Hypothecium	stets farblos	hell- bis dunkelbraun
Medulla	stets unpigmentiert	unpigm. bis dunkelbraun
Thallus	rimos bis regelmäßig areoliert hell bräunlich bis dunkelbraun	areoliert grau bis schwärzlich

3) Die Unterschiede zwischen *Orphniospora* in der hier vorgeschlagenen Umgrenzung und *Fuscidea* erscheinen uns nicht ausreichend für eine Beibehaltung der Familie Orphniosporaceae. Folgende gemeinsame Merkmale sprechen für eine engere verwandtschaftliche Beziehung beider Gattungen:

- Berandung der Apothecien lecidein
- Asci von sehr ähnlichem Aufbau
- Sporen einzellig
- Pyknosporen ellipsoidisch-oblong, 3 - 4 x ca. 1 µm
- Thallus krustig

Wir stellen die Familie **Orphniosporaceae** Bellemere & Hafellner in Hafellner, Beih. Nova Hedwigia **79**: 312 (1984), somit in die Synonymie der Familie **Fuscideaceae** Hafellner, Beih. Nova Hedwigia **79**: 278 - 280 (1984).

Die Untersuchungen zu dieser Arbeit fanden im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten Projekts Nr. He 953/3 statt. Herrn Prof. Dr. Ch. Leuckert danken wir für von ihm freundlicherweise vorgenommene flechtenchemische Untersuchungen. Für verschiedene wertvolle Hinweise und Hilfen gilt unser Dank auch Frau D.Triebel und Herrn M.Pletschmann.

Literatur

ANDERSON, R.A. (1964): The Genus *Lecidea* (Lichenized Fungi) in Rocky Mountain National Park, Colorado. - Ph.D.Thesis, University of Colorado, Boulder.

EGAN, R.S. (1987): A Fifth Checklist of the Lichen-Forming, Lichenicolous and Allied Fungi of the Continental United States and Canada. - Bryologist **90** (2): 77 - 173.

HAFELLNER, J. (1984): Studien in Richtung einer natürlichen Gliederung der Sammelfamilien Lecanoraceae und Lecideaceae. - Beih. Nova Hedwigia **79**: 241 - 371.

HAWKSWORTH, D.L., JAMES, P.W., COPPINS, B.J. (1980): Checklist of British Lichen-Forming, Lichenicolous and Allied Fungi. - Lichenologist **12** (1): 1 - 115.

HERTEL, H. (1984): Über saxicole, lecideoide Flechten der Subantarktis. - Beih. Nova Hedwigia **79**: 399 - 499.

HLADUN, N.L. (1985): Aportacióa la flora morfologia i vegetació dels liquens de la part alta del Montseny. - Barcelona.

INOUE, M. (1981a): A Taxonomic Study on the Japanese Species of *Fuscidea* (Lichens). - Hikobia Suppl. **1**: 161 - 176.

INOUE, M. (1981b): A Preliminary Revision of Extra-Japanese Species of *Fuscidea* (Lichens). - Hikobia Suppl. **1**: 177 - 181.

KLOSS, K. (1962): Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens. - Feddes Repert. **65**: 141 - 149.

NYLANDER,W. (1872): Observata Lichenologica in Pyrenaeis Orientalibus. - Flora **55**: 424 - 431.

NYLANDER, W. (1873): Observata Lichenologica in Pyrenaeis Orientalibus. - Bull. Soc. Linn. Normandie 2. ser., **6**: 256 - 328.

ROUX, C. (1983): *Clauzadeana* Roux, nova likengenro. - Bull. Soc. Linn. Provence **35**: 99 - 102.

SANTESSON, R. (1984): The Lichens of Sweden and Norway. - Stockholm, Uppsala.

SCHWAB, A.J. (1986): Rostfarbene Arten der Sammelgattung *Lecidea* (Lecanorales). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **22**: 221-476.

SHEARD, J.W. (1964): The Genus *Buellia* de Notaris in the British Isles (Excluding Section *Diploicia* (Massal) Stiz.). - Lichenologist **2**: 225 - 262.

VAINIO, E.A. (1909): Lichenes in vicinibus hibernae expeditionis Vegae prope pagum. Pitlekai in Sibiria septentrionali a D:re E.Almquist collecti. - Ark. Bot. **8** (4): 1 - 175.

WIRTH,V. (1980): Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. - Stuttgart.

WIRTH,V. (1988): Die Flechten Baden-Württembergs. Verbreitungsatlas. - Stuttgart.

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 125 - 133	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Revision of Astragalus L. sect. Hypoglottidei DC in Iran

by

A.A.R. Maassoumi

Summary

Astragalus sect. *Hypoglottidei* in Iran including 8 species will be revised. Descriptions, distribution and a key to the species are presented. Three new species *A. perpexus*, *A. herbertii* and *A. pishchakensis* are described. One species from sect. *Tapinodes* and one from sect. *Malacothrix* are transferred to sect. *Hypoglottidei*.

Introduction

Since several years I am studying the genus *Astragalus* in Iran on the basis of the material of the two big herbaria in Tehran (TARI) and Evin, mainly collected in the years 1948 to 1987. In addition I have studied some species in the type locality for compairing with the descriptions of formerly described species. During this work the oligotypic section *Hypoglottidei* was revised.

Historical aspect

DE CANDOLLE (Prodromus, 1825) described his Sect. *Hypoglottidei* with *Astragalus hypoglottis* L. as the first species. Most of his 23 species of this section belong to the medifixed hairy subgenus *Cercidothrix* of the genus *Astragalus*. Nevertheless the section should be typified by *A. hypoglottis* L. In this case one could retain the name for this group of species named bei BUNGE (1868/69) illegitimately either sect. *Hypoglottis* or *Eu-hypoglottis*. The classification of BUNGE and unfortunately his illegitime names are imitated not only by BOISSIER in his Flora Orientalis (1872) but also by nearly all recent taxonomists.

Taxonomic position of Sect. *Hypoglottidei* DC. within the genus *Astragalus*

The sect. *Hypoglottidei* is placed by BUNGE together with some others like *Malacothrix*, *Stereothrix*, *Dasyphyllium* and *Tapinodes* within his subgenus *Hypoglottis*. This is characterised by the presence of basifixed hairs, dense capitate or spicate flowers which are mostly purple, violet or ochroleuceous, by an unchanged campanulate to tubulous calyx and mostly bilocular fruits. Within the subgenus the sections are up to now not well circumscribed. Therefore it is not surprising, that one species, *A. rimarum*, described in sect. *Tapinodes* is now transferred in its right position within sect. *Hypoglottidei*.

Taxonomic characters

The most important characters, which are useful for delimitating the sections but also the species are the following:

Stipules position: Two forms of the stipules are recognized; stipules free; stipules jointed.
Leaflets: The shape, the numbers of the leaflets and their indumentum give the permanent characters.
Pilosity: The color and the form of the indumentum vary from one species to another. The color of the hairs on the calyx is variable, but the form of the hairs and their length give alway the constant characters. Two differents kind of hairs are recognized: Spreading or patent hairs; appressed hairs.
Flower dissection: Standard: The shape, color, apical incision give the constant characters for separation of the closed taxa. Wing Petals: Shape of the limb, apical incision, basal auricles and the relationship of limb and claw give the botanical characters. Keel: Shape of the limb is a character of high taxonomical value.
Pods: The fruit show the different permanent characters. Related species show mostly a great similarity of the fruit. But other characters like morphology, the basal stipite, apical prolongation and the dorso-ventral aperture are very important to separat the related species.

Astragalus L. Sect. Hypoglottidei DC. Prodromus 2: 281. 1825

≡ Sect. *Hypoglottis* Bunge, Mem. Acad. Imp. Sci. St.-Petersbourg 11(16): 50. 1868 ≡ Sect. *Eu-Hypoglottis* Bunge, l.c. 47. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): *A. hypoglottis* L.
= Sect. *Ciceroidei* DC., Prodr. 2: 292. 1825. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): *A. cicer* L.

Perennial, acaulescent or caulescent. Stipules membranaceous, at the base adnate to the petiole and free or jointed to one another, covered with black and white hairs. Inflorescens a dense spike or capitate. Calyx cylindric ore more rarely campanulate, covered with white or mixed black hairs, the teeth setaceous. Corolla glabrous. Standard anguste oblong or rhomboid, deeply emarginate at apex. The limb of wing-petals emarginate tipped. Pods sessile, carinate ventrally, deeply sulcate dorsaly, bilocular.

Key to species

1a. Stipules free from one another 2
1b. Stipules jointed to one another 3
2a. Plant stemless, bracts 3-4 mm. Calyx tubulous .... *A. rimarum* Bornm.
2b. Plant with developped stem, bracts 1 mm. Calyx campanulate ..... *A. perpexus* Maassoumi
3a. Inflorescens capitate, spherical or rarely shortly cylindrical. Calyx teeth setaceous longer than tube, leaflets 12-15 pairs ..... *A. brachpetalus* Trautv.
3b. Inflorescens a laxe or dense spike. Calyx teeth subulate equaling or shorter than the tube, leaflets 5-10 pairs 4
4a. Leaves epetiolate, leaflets covered with patent hairs ..... *A. haematinus* Sirj. & Rech.f.
4b. Leaves with developped petiole, ca. 1,5-4 cm. Leaflets covered with appressed hairs 5
5a. Calyx teeth 1/4 lenght of the tube .... *A. herbertii* Maassoumi
5b. Calyx teeth equaling or minutly shorter than the tube 6
6a. Standard ca. 11 mm, fruit without curvate beak .... *A. atricapillus* Bornm.
6b. Standard 16-21 mm, fruit with distinct curvate beak 7
7a. Wing-petals limb dilatated upwards, emarginate tipped ..... *A. nurensis* Boiss. & Buhse
7b. Wing-petals limb narrowly elliptic, deeply incised or bicornous ..... *A. pishchakensis* Maassoumi

Descriptions

1. *A. atricapillus* Bornm. Bull. Herb. Boiss. Sér. 2.5: 753 (1905).

Perennial, shortly caulescent, stem 7-10 cm tall. Stipules 2-2,5 mm long, triangular or acuminate, covered with short hairs, at the base shortly adnate to the petiole, and jointed to one another. Leaves 1-3 cm long, petiole 8-10 mm long, both petiole and rachis covered with long hairs. Leaflets 6-7 pairs, elliptic, obtuse, 2-3 mm long and 1-3 mm broad, upper surface in middle part glabrous, toward the

margin with scattered hair, lower surface covered with white appressed hairs. Inflorescens a dense spike or capitate, 1 cm in diameter, in young stage complety black, flowers 8-10 or more, peduncle 2,5-5 cm long in basal part with short white hairs, in part upper near the inflorescens mixed with black hairs. Bracts lanceolate 3 mm long, covered with long black and white hairs. Calyx campanulate or cylindrical, 8-9 mm long, covered with black and white hairs, the teeth setaceous 2-3 mm long. Corolla violet somewhat longer than the calyx. Standard 11 mm long, the limb rhomboid, emarginated at apex. Wing-petals 9 mm long, the limb narrowly elliptic, emarginate tipped. Keel 8 mm long. Pods oblong, stipitate, stipe ca. 1,5 mm long, carinate ventrally, sulcate dorsally, covered with white hairs, incomplete bilocular.

Specimens Seen:

Mazandaran: Kelardsht, Kuh-e Takhte-e Solyman, 3700 m, 12.7.1973, *Fotovat 10091.*
Semnan: Ca. 20 km W of Shahrud, above Nekarman, Kuh-e Shahvar (CF2) near the top, 3600-3900 m, 2.8.1982, *Assadi & Mozaffarian 40899*; Ibidem, 3700-3950 m, 1.8.1982, *40879.*

2. *A. brachypetalus* Trautv. in Acta Horti Petrop. 9: 447 (1884); Fl. U.S.S.R. 12: 19 (1946).

Perennial, caulescent, stem 30-35 cm tall, divided from the base. Stipules lanceolate, acuminate, 6-10 mm long, at the base shortly adnate to the petiole and jointed to one another. Leaves 5-7 cm long, petiole 1-2 cm, both petiole and rachis covered with white patent hairs. Leaflets 12-15 pairs, ovate or narrow elliptic, tip rounded or truncate, 7-10 mm long and 3-6 mm broad, covered with dense appressed hairs. Inflorescens capitate, ovoid or rarely cylindrical, 2-4 cm long, peduncle 5-8 cm long covered with black and with hairs. Bracts linear-lanceolate 6-9 mm long, covered with black and white hairs. Calyx campanulate 10-13 mm long, covered with black and white hairs, teeth of the calyx 6-8 mm long, setaceus, minutly longer than the tube. Corolla violet or purplish. Standard 10-12 mm long, the limb ovate or narrow elliptic, emarginate tipped or bilobe. Wing-petals 8-10 mm, limb emarginated at apex. Keel 6-7 mm. Ovary sessile, pilose. Pods ovoide 4-5 mm long, carinate ventrally, sulcate dorsally, covered with white hairs, bilocular.

Specimens seen

Gorgan: Golestan Forest, Almeh, 1750 m, 196.1974, *Wendelbo & Foroughi 12655.*
Khorasan: Shirvan, Namanlou, Golule, Cheshmeh-Ghabri 2400 m, 19.7.1986, *Termeh, Moussavi & Tehrani 41381 E.*

3. *A. haematinus* Sirj. & Rech. f., Anz. Öst. Akad. Wiss. Math. Nat. 90: 114 (1953).

Syn.: *A. viciaefolius* DC. var. *haematinus* (Sirj. & Rech. f.) Parsa, Fl. de l'Iran vol. 9: 25 (1966)

A. astarabadensis Sirj. & Rech. f., Anz. Öst. Akad. Wiss. Math. Nat. 90: 157 (1953).

Perennial, caulescent, stem devided from the base, 10-20 cm tall. Stipules acuminate or lanceolate, 2-3 mm long, covered with white patent hairs, at the base minutly adnate to the petiole and jointed to one another. Leaves 2-5 cm long, petiole very short, 2-5 mm long, both petiole and rachis covered with dense patent hairs. Leaflets 8-11 pairs, elliptic, rounded or truncate at apex, both surfaces covered with densly patent hairs, 3-4 mm long and 1-2 mm broad. Inflorescens a dense spike or capitate, 1-1,5 cm long, flowers numerous. Bracts herbaceous, elliptic, covered with patent hairs, ca. 4-6 mm long. Calyx cylindric ca. 11 mm long, the teeth subulat 1/2 as long as the tube, both tube and the teeth covered with white hairs or sometime mixed with black hairs. Standard 13-15 mm long, the limb rhomboid, attenuate toward apex, emarginate tipped or bilobe. Wing-petals 12 mm long, the limb narrow, emarginated at apex, at the base shortly auriculate, Keel 10 mm long. Ovary shortly stipitate, pilose. Pods unknown.

Specimens seen

Mazandaran: Siabisheh, S. slopes, 2200 m, 17.6.1984, *Assadi & Mozaffarian 47620;* 41 km to Sari on road from Damghan, 450 m, 17.5.1978, *Wendelbo & Assadi 29574.*

4. *Astragalus herbertii** Maassoumi sp. nov. Sect. *Hypoglottidei* DC.

Differt ab *A. rimarum* Bornm. stipulis inter se connatis (nec liberis), dentibus calycis tubo quadruplo brevioribus (nec aequantibus).

Perennis, acaulis, caespitosa, 3-6 cm alta. Caudex multiceps, rhizoma crassa lignosa. Stipulae ovatae, ca. 2 mm longae, glabrae vel sparse albo-nigro-hirsutae, basi breviter petiolo adnatae, inter se connatae. Folia 3-5 cm longa, petiolo 1,5-2 cm longo, sicut rachis laxe pilis subpatentibus albo pilosis suffulto. Foliola 5-6 juga, remota, obovata, 2 mm longa et 1,5 mm lata, supra marginam versus laxe et subtus dense appresse pilosa. Inflorescentiae

---

* species named in the honour of Mr. Herbert VARNECKE, University of Regensburg, West Germany.

sessiles 3 flora. Pedicelli glabri vel subpatenter albo-nigro-hirsuti. Bractea 3-4 mm longae lanceolatae, albo-nigro-hirsutae. Calyx tubulosus 9-10 mm longus, dentibus triangularibus, tubo quadruplo brevioribus, tubo laxe et dentes versus dense nigro- vel albo-immixtis hirsuto. Corolla alba. Vexillum 16 mm longum, lamina anguste elliptica, apice emarginata. Alae 14 mm longae, lamina oblonga, apicem versus dilatata, antice breviter emarginata, basi auricula ca. 1 mm longa suffulta, ungue lamina paulo breviore. Carina 11 mm longa, lamina triangulari-curvata, apice rotundata, basi auriculata, ungue lamina paulo longiore. Ovarium pilosum, sessile. Legumen (immature) oblongum, patenter albo-nigro-pilosum, 8 mm longum et 4 mm latum, apice rostratum, curvatum, ventro carinatum, dorso sulcatum, biloculare.

Typus: Mazandaran, Veresk, Vazmilash, protected areae of Golzar mts. 1900-2750 m, 26.5.1980. Termeh, Danesh Pajuh, Zargani, 39851 (Holo: Evin).

5. *Astragalus nurensis* Boiss. et Buhse. Fl. Or. 2: 253 (1872)

Perennial, caulescent, or acaulescent, stem 5-17 cm tall. Stipules triangular, ca. 2 mm long, covered with black and white hairs, at the base shortly adnate to the petiole and jointed to on another. Leaves 6-7 cm long, petiole 2-5 cm long, both petiole and rachis covered with white appressed hairs. Leaflets 9-10 pairs, ovate or obovate, at apex truncate or emarginate, at the base cuneate, upper surface with scattered and the lower surface with dense appressed hairs. 4-10 mm long and 2-5 mm broad. Inflorescens a dense spike or sometimes capitate, flowers numerous. Bracts narrow-elliptic, 6-10 mm long, covered with long black and white hairs. Calyx cylindrical, with black and white hairs, 10-14 mm long, the teeth setaceous, 5-6 mm long. Corolla purplish or violet. Standard 18-20 mm long, the limb rhomboid or elliptic, emarginated at apex. Wing-petals 14-15 mm long the limb dilatated in upwards, shortly emarginated at apex. Keel 12 mm long. Ovary pilose, stipitate. Pods stipulate, stipe ca. 2 mm, covered densly with short white hairs, 10 mm long and 4 mm broad, with an arched-incurved beak, carinate ventrally, deeply sulcate dorsally, fully bilocular.

Specimens seen

Mazandaran: Ca. 50 km SW of Chalous, above the village Delier 280 m, 18.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51645; Ibidem 51549;* Ibidem, 1500 m, 17.7.1984, *Assadi & Maassoumi 51493;* 4 km SW. of Javaherdeh, N. exposed slope 2500-2800 m, 29.6.1976, *Runemark & Maassoumi 20872.*

Semnan: Shahrud, Kuh-e Abr, Kuh-e Ghatri, 2500 m, 23.6. 1974, *Wendelbo & Foroughi 12930;* ca. 50 km N of Semnan, mountains above Hikuh, 2400-2700 m, 29.7.1982, *Assadi & Mozaffarian 40656.*
Tehran: Karadje to Chalus, after tunelle, 2220 m, 8.6.1973, *Babakhanlou & Amin 15041;* ca. 7 km E. of Kandavan pass 2450 m, 24.6.1979, *Assadi & Mozaffarian 32921.*

6. *Astragalus perpexus* Maassoumi sp. nov. e Sect. *Hypoglottidei* Dc.

Plantae perennis, 12-16 mm altae, caules nonnulli, basi brevissime appresse albo-pilosi vel apicem versus et in inflorescentiis niigris pilis patentibus immixtis. Stipulae minutae, ca. 2 mm longae, albo-nigro-hirsutae, basi breviter petiolo adnatae, inter se liberae. Folia 4-5 cm longa, petiolo ca. 1,5-3 cm longo. Foliola remota, 3-5 juga, oblongo-elliptica, vel rarius ovata, 9-11 mm longa et 2 mm lata, apice anguste rotundata, basi leviter cuneata, supra sparse et subtus dense appresse pilosa. Inflorescentiae in axillis foliorum, flores numerosi in capitem primo densiusculo deinde laxiuscule racemosum congestis. Pedicelli abbreviati, pilosi. Bracteae lineari lanceolatae, ca. 1 mm longae, albo-nigro-hirsutae. Calyx 6-7 mm longus, campanulatus vel infundibularis, albo-nigro-hirsutus, dentibus linearibus tubo aequantibus. Corolla violacea demum albida. Vexillum 11-13 mm longum, lamina anguste-elliptica, leviter rhomboida, apicem versus ligulata, antice profunde incisa vel manifeste biloba, basi in unguem brevem attenuata. Alae 8-9 mm longae, lamina anguste-elliptica, apicem versus attenuata, antice profunde biloba, lobae lineares, ca. 1,5-2 mm longae, basi auriculata, ungue lamina triplo breviore. Carina 7 mm longa, lamina oblongi-elliptica, dorso curvata, ungue lamina sesquilongiore. Ovarium pilosum, breviter stipitatum. Legumen ovoideum, dense pilosum, apice rostratum, basi stipite ca. 1 mm longo suffultum, 7-8 mm longum et 2-3 mm latum, ventro rotundatum, dorso sulcatum, biloculare, oligospermum semina 2-2,5 mm longa, 2 mm lata.

Typus: Chaharmahal-e Bakhtiari, Sabz Kuh, Chahar-Tagh, 2350 m, 16.5.1987, *Mozaffarian 59969* (Hol. TARI).

Other specimens seen

Esfahan, Boin, between Deh-e Pas Dom char and Masir, 2300 m, 23.5.1982, *Nouroozi & Rahiminejad 1602.*

Paratypus: Esfahan: Boin around Deh-e Masir, 2350 m, 22.5. 1982, *Novroozi & Rahiminejad 1625;* Esfahan; Boin, between Deh-e pas Dom char and Masir, 2300 m, 23.5.1982, *Novroozi & Rahiminejad 1611.*

7. *Astragalus pish-chakensis* Maassoumi sp. nov.

Differt ab *A. nurensis* Boiss. & Buhse, statura elatiore, vexilli lamina apicem versus anguste appendiculata, antice profunde emarginata vel bicorna (nec anguste elliptica et brevissime emarginata). Alarum lamina apicem versus angustata (nec dilatata) emarginata. Semina brunnea (nec intense nigra).

Perennis caulescens, 35 cm alta. Stipulae 3-4 mm longae, glabrae vel subpatenter albo-nigro-hirsutae, basi breviter petiolo adnatae, inter se connatae. Folia 4-5 cm longa, petiolo 1-1,5 cm longo, sicut rachis patenter albo-nigro-piloso. Foliola 8-14 juga, dimorpha, inferiora minuta, obovata, superiora anguste obovata vel elliptica, apice truncata vel emarginata, basi cuneata, supra laxe, subtus dense patenter pilosa, 2-8 mm longa et 1-4 mm lata. Inflorescentiae axillares, pedunculo ca. 10 cm longo suffultae, patenter albo-nigro piloso. Bractea anguste ovatae, ca. 8-12 mm longae, albo-nigro-pilosae. Calyx tubulosus 12-14 mm longus, albo-nigro-pilosus, dentibus setaceus, 5-6 mm longus. Corolla violacea (in vivo), vexillum 17-18 mm longum, lamina apicem versus appendiculata, antice profunde emarginata vel biloba. Alae 15 mm longae, lamina anguste elliptica, antice emarginata, basi auricula ca. 1,5 mm longa suffulta, ungue lamina aequantes. Carina 12 mm longa, lamina elliptica, curvata, ungue lamina sesquilongiore. Ovarium pilosum, basi stipitatum. Legumen ellipticum, dense brevissime patenter albo pilosum, ca. 12 mm longum et 3-4 mm latum, apice rostratum, rostro curvatum, basi stipitatum, stipite ca. 3 mm longo, ventro carinatum, dorso profunde sulcatum, valvis lateralis compressis, biloculare. Semina (immatura), 1,5 mm longa, brunnea.

Typus: Mazandaran: Ca. 20 km S of Ramsar, between Tanoorekash and janat-Rudbar, (VA3), 14.7.1984, 3000-2000 m, *Assadi & Maassoumi 514* (Hol. TARI).

Other specimens

Semnan: Shahrud, Kuh-e Ghatry, 2300 m, *Foroughi & 955.*

8. *Astragalus rimarum* Bornm. Bull. Herb. Boiss. Sér. 2, 5: 755 (1905)

Perennial, acaulescent, 3-5 cm tall. Stipules triangular, 1-1,5 mm long, covered with white hairs, rarely mixed with scattered black hairs, at the base adnate to petiole and free from one another. Leaves 4-5 cm long, petiole 2 cm long, both petiole and rachis covered with white appressed hairs. Leaflets 5-7 pairs, elliptic or obovat, 3-5 mm long and 2-3 mm broad, both surfaces covered with white appressed hairs. Inflorescens a spike, peduncle ca. 5 mm long,

covered with black and white appressed hairs. Bracts narrow-elliptic or lanceolate, acuminate. Calyx cylindric, 12-13 mm long, covered whit black and white hairs, the teeth 3-4 mm long. Corolla white or violet with several parallele veins. Standard 12 mm long, the limb oblong-rhomboid, emarginated at apex or bilobe. Wing-petals 10 mm long, the limb oblong, dilatated toward the apex, emarginate tipped, the limb shortly longer than claw. Keel 7 mm long, the limb oblong, curved. Ovary pilose, stipitate.

Specimen seen:

Tehran: Karadj, Kandewan, Asadbar to Gerab, Assalak pass, 2900-3000 m, 9.6.1987. *Maassoumi 59427.*

Unknown species

A. curvidens Freyn et Bornm.

This species was described (FREYN et BORNM. 1905) from the Central region of Zagros mountains around Yazd. With the exception of *A. perpexus* Maassaoumi distributed in the same area, all the species of this section are localized on the Alburz ranges. The nearest relative of this interesting unknown species may be *A perpexus* widely distributed in the same area. Several taxonomical characteristics of *A. curvidens* differ from *A. perpexus* and in some respect it differ from the section *Hypoglottidei* DC. *Hemiphaca*. Perhaps this curious species may belong to another section.

Acknowledgements

I should like to thank Prof. Dr. D. Podlech for correction and helps in different ways.

References

BOISSIER, E. Flora orientalis vol. *2*: 1872
BORNMÜLLER, Bull. Herb. Boiss. Ser. *2*,5: 1905
BUNGE, Al. Mem. Acad. Imp. Sci: St. Petersbourg 11 (16) 1868
- Mem. Acad. Imp. Sci: St. Petersbourg 15 (1) 1869
DE CANDOLLE, Prodromus vol. 2: 281-307 (1825)
PARSA, A., Fl. de l'Iran vol. 2 (1948)
- Fl. de l'Iran vol. 9 (1966)
SIRJAEV & RECHINGER, K.H., Anz. Österr. Akad. Wiss. Math. Nat. 1953: 114 (1953)

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 135 - 380	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Revision von Astragalus L. sect. Campylanthus Bunge, sect. Microphysa Bunge und sect. Poterion Bunge

von

S. TIETZ

INHALTSVERZEICHNIS

Zusammenfassung/Summary 136

1. Einleitung 139
   1.1. Aufgabenstellung 139
   1.2. Material und Methoden 140

2. Allgemeiner Teil 142
   2.1. Historischer Überblick 142
   2.2. Die Stellung der Sektionen innerhalb der Gattung; Entwicklungstendenzen und Probleme der Sektionsabgrenzung 143
   2.3. Bemerkungen zu Wachstum, Vermehrung und Fortpflanzung der behandelten Arten 146
   2.4. Bemerkungen zu Verbreitung und Ökologie 147

3. Spezieller Teil 148
   3.1. Bestimmungsschlüssel für die behandelten Sektionen 148
   3.2. Sect. Campylanthus 149
      3.2.1. Kennzeichen 149
      3.2.2. Beschreibung 150
      3.2.3. Bemerkungen zu den Artarealen 156
      3.2.4. Entwicklungstendenzen und Beziehungen innerhalb der Sektion und zu den Nachbarsektionen 156
      3.2.5. Bestimmungsschlüssel 158
      3.2.6. Arten in alphabetischer Reihenfolge 159

3.3. Sect. Microphysa 176
3.3.1. Kennzeichen 176
3.3.2. Beschreibung 177
3.3.3. Bemerkungen zu den Artarealen 182
3.3.4. Entwicklungstendenzen und Beziehungen innerhalb der Sektion und zu den Nachbarsektionen 183
3.3.5. Bestimmungsschlüssel 185
3.3.6. Arten in alphabetischer Reihenfolge 187
3.4. Sect. Poterion 224
3.4.1. Kennzeichen 224
3.4.2. Beschreibung 225
3.4.3. Bemerkungen zu den Artarealen 232
3.4.4. Bemerkungen zum Sektionsnamen 233
3.4.5. Entwicklungstendenzen und Beziehungen innerhalb der Sektion und zu den Nachbarsektionen 233
3.4.6. Bestimmungsschlüssel 236
3.4.7. Arten in alphabetischer Reihenfolge 239

4. Verzeichnis der in dieser Arbeit neu beschriebenen Sippen, der vorgenommenen Umkombinationen und Sektionsumstellungen und der auszuschließenden Arten 304
4.1. Neue Sippen und Umkombinationen 304
4.2. Sektionsumstellungen im Rahmen der behandelten Sektionen 305
4.3. Auszuschließende Arten 305

5. Literaturverzeichnis 306

6. Anhang 311
6.1. Abbildungen 312
6.2. Karten 353
6.3. Diagramme 365
6.4. Tabellen 369
6.5. Tafeln 371

7. Index 376

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit umfaßt die Revision der *Astragalus*-sektionen *Campylanthus, Microphysa* und *Poterion*. Es können 30 Arten unterschieden werden (sechs in sect. *Campylanthus*, zwölf in sect. *Microphysa* und zwölf in sect. *Poterion*).

Etwa die Hälfte der bisher in diesem Verwandtschaftskreis beschriebenen Arten werden in die Synonymie bzw. in andere Sektionen verwiesen, zwei Arten (*Microphysa*) und drei Unterarten werden neu beschrieben und fünf Arten auf die

Rangstufe von Unterarten umkombiniert. Aus den sect. *Campylanthus* und *Megalocystis* werden einige Arten zu sect. *Microphysa* und aus der sect. *Megalocystis* eine Art zu sect. Poterion gestellt.

Für die behandelten Taxa sind ausführliche Beschreibungen, vollständige Synonymielisten und Verbreitungskarten gegeben. Alle Namen, einschließlich der Synonyme, wurden typifiziert.

Innerhalb der Sektionen lassen sich jeweils verschiedene ± enge Verwandtschaftsgruppen unterscheiden. Die Gruppen der sect. *Poterion* sind gut umrissen und stehen einander ziemlich fern. In den beiden anderen Sektionen sind die Artunterschiede nur gering, alle Arten stehen sich sehr nahe und sind oft nur schwer zu unterscheiden.

Die sect. *Campylanthus* und *Microphysa* stehen sich sehr nahe, wobei *Microphysa* von *Campylanthus* ableitbar ist. *Poterion* hingegen stellt eine eigene (in sich heterogene) Entwicklungsrichtung dar, mit anderer Kronblatt- und Fruchtform und ausgeprägten Reduktionen im vegetativen und generativen Bereich.

Bei allen Merkmalen, die mit dem für die Gruppe charakteristischen Komplex der Verbreitungseinheit aus blasig vergrößertem Fruchtkelch und darin eingeschlossener Frucht in Verbindung stehen (Kelchform, -zähne, -haare, -nerven, Länge der Kronblattnägel, Länge der Fruchtstiele und Brakteenform) kommt es zu Ableitungen, die aber eher Organisationsformen als Verwandtschaftskreise charakterisieren. Da sich die sect. *Microphysa* von sect. *Campylanthus* fast nur durch die stärker vergrößerten Fruchtkelche unterscheidet, kann eine Vereinigung der beiden Sektionen erwogen werden. Eine endgültige Aussage kann aber nur nach Analyse der Nachbarsektionen gemacht werden, die z.T. an *Poterion* (z.B. *Megalocystis* p.p.), z.T. aber auch an *Microphysa* (z.B. *Megalocystis* p.p.) angeschlossen werden können.

Die beiden Sektionen *Campylanthus* und *Microphysa* sind im Iran endemisch und besiedeln bevorzugt höhere Gebirgslagen zwischen 1700-3500 m. Für die Arten ist eine Tendenz zu sehr kleinen, sich oft überlagernden Arealen bemerkenswert. Das Areal der Sektion *Poterion* hingegen erstreckt sich von SO-Spanien über N-Afrika und den Vorderen Orient bis W-Pakistan. Die Arten bevorzugen meist niedere Lagen von 0-2000 m. Ihre Areale sind oft groß und überlagern sich nur wenig.

SUMMARY

The present paper comprises the revision oft *Astragalus* L. sect. *Campylanthus* Bunge, sect. *Microphysa* Bunge and sect. *Poterion* Bunge.

There can be distinguished 30 species (6 of *Campylanthus*, 12 of *Microphysa* and 12 of *Poterion*). Approximately half of the species which have been described so far are found to be synonyms or are transferred to other sections. 2 species (*Microphysa*) and 3 subspecies are newly described and 5 species are changed into the rank of subspecies. Some species of the sect. *Campylanthus* and *Megalocystis* are transferred to the sect. *Microphysa* and 1 species of the sect. *Megalocystis* is transferred to the sect. *Poterion*.

Detailed descriptions, complete lists of synonyms and distribution maps are listed for all taxa. All names, including synonyms, have been typified.

Within the sections several groups of ± closely related species can be distinguished. The groups of the sect. *Poterion* are well delimited and not very closely related. Both other sections show only small differences between their species; all species are very closely related and often poorly delimited.

The sect. *Campylanthus* and *Microphysa* are very closely related whereby *Microphysa* can be derived from ancestral forms of *Campylanthus*. *Poterion*, however, shows due to different forms of petals and legumes and pronounced reductions in the vegetative and generative parts another (heterogenous) trend of evolution.

There are evolutionary trends in all the characteristics connected with the dispersal unit (inflated fruiting calyx with enclosed legume) like the form of the calyx, calyx teeth, hairs of the calyx, nerves of the calyx, length of the petal claws, length of the fruit pedicels, form of the bracts, characteristics that indicate rather forms of organisation than relationship. Since the main difference between the sect. *Microphysa* and *Campylanthus* is seen in the more inflated fruiting calyx of *Microphysa*, a union of both sections can be taken into consideration. A final statement, however, can be made only after the analysis of the neighbour sections. The sect. *Megalocystis* seems to be heterogenous, some species showing more affinities with *Poterion*, other species more with *Microphysa*.

Both sect. *Campylanthus* and *Microphysa* are endemic to parts of Iran where they are mainly found in higher mountain levels (1700-3500 m). The species show with preference a tendency to small, overlapping areas. Whereas the sect. *Poterion* reaches from SE of Spain over N-Africa and the Middle East to W-Pakistan and the species prefer lower altitudes (0-2000 m). Their areas are large and scarcely overlapping.

1. E I N L E I T U N G

1.1. AUFGABENSTELLUNG

Die vorliegende Revision behandelt die von BUNGE 1868/69 aufgestellten Sektionen *Campylanthus*, *Microphysa* und *Poterion*.

Es ist im Rahmen der von der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. D. PODLECH in München seit fast 20 Jahren durchgeführten Revisionen die erste Arbeit über den Verwandtschaftskreis basifix behaarter *Astragali* mit blasig vergrößerten Fruchtkelchen und verdornenden Blattrhachiden.

Die drei Sektionen sollten auf ihre Merkmale, die Wertigkeit und Verbreitung der Arten und die phylogenetischen Beziehungen innerhalb der Sektionen und zu den nächststehenden Sektionen untersucht werden. Durch die vielen neuen Artbeschreibungen in den letzten Jahrzehnten sind die bisherigen Schlüssel unbrauchbar geworden, viele Arten wurden dadurch doppelt beschrieben oder neue Arten blieben unerkannt. Die Bearbeitung der umfangreichen Aufsammlungen aus neuester Zeit v.a. aus Afghanistan und dem Iran sollte zu einem neuen Bild über die bisher oft nur von einem oder wenigen Fundorten bekannten Arten führen, die Erstellung neuer, brauchbarer Schlüssel ermöglichen und zu Erkenntnissen über evolutive Tendenzen innerhalb der Gruppen führen.

Die auch auf die nächstverwandten Sektionen ausgedehnten Untersuchungen dürften den Grundstein für eine neue Gliederung der Verwandtschaft mit blasig vergrößerten Fruchtkelchen liefern.

1.2. MATERIAL UND METHODEN

Für die Untersuchungen stand Material folgender Sammlungen zur Verfügung (Abkürzungen gemäß HOLMGREN & KEUKEN, 1981): B, BG, BM, DD, E, FI, FR, G, G-BOIS, G-DC, GB, GOET, HUJ, K, LE, M, MA, MICH, MPU, P, PR, RAB, RIYADH, TUR, US, W, WU, ferner das Herbar Prof. Dr. PODLECH, München, die Herbarien meiner Kollegen SCHMID, TRIEBEL, VOGT und selbst gesammelte Pflanzen aus Marokko und Spanien.

Die genaue Untersuchung des reichlichen Herbarmaterials ermöglichte die Erfassung der Variabilität der Sippen und die Festlegung der Abgrenzbarkeit der Taxa. Für schwierigere Formenkreise wurden die variablen Merkmale in Form von Diagrammen dargestellt.

Zur Ermittlung der Wuchsformen, der Größe der Pflanzen und der Blütenfarbe wurden v.a. Sammler- und Literaturangaben ausgewertet und mit dem Herbarmaterial verglichen. Die Wuchsformen sind an den in den Herbarien meist liegenden Zweigstücken durch die Verzweigungsart der Zweigenden und die Länge des Zuwachses feststellbar, ebenso die unteren Werte der Pflanzengröße, da kleinste Exemplare meist vollständig und oft auch mit dem Erdstock gesammelt wurden. Die Blütenfarben sind am neueren Herbarmaterial meist sehr gut erhalten; älteres Material ist häufig verfärbt, oft gibt aber auch die Art der Verfärbung Aufschluß über die ursprüngliche Farbe.

Zur Analyse der Blüten und der oft zusammengeklappten Blättchen wurden zwischen Kunststoffplatten montierte Dauerpräparate hergestellt. Die Haare wurden zur mikroskopischen Untersuchung in Glycerin-Gelatine eingebettet.

Die Abbildungen der Blättchen, Nebenblätter, Blüten und Früchte wurden am Binokular mittels eines Zeichenspiegels angefertigt. In Abb. 5 und 9 sind die Meßtechniken für Flügel, Schiffchen und Früchte erläutert.

Die Fahnen wurden räumlich dargestellt und die Kelche von der Innenseite her gezeichnet, um die hier besser sichtbare Verzweigungsart der Nerven wiederzugeben.

Am untersuchten Material waren nur sehr wenige voll ausgereifte Samen zu finden. Die in den Beschreibungen aufgeführten Angaben zu den Samen müssen deshalb überprüft werden. Die für die Sektionen angegebenen Unterschiede in der Samengröße dürften aber richtig sein.

Von *A. armatus* und *A. clusii* konnten Jungpflanzen aus Samen gezogen werden. Vor der Aussaat wurden die Samen mittels einer Rasierklinge geritzt und anschließend in Wasser vorgequollen. Die Jungpflanzen sind sehr empfindlich, besonders gegen zuviel Feuchtigkeit. An den Jungpflanzen konnte die ontogenetische Folge der ersten Blätter sowie das Wachstum mit der Ausbildung von Kurztrieben innerhalb des ersten Lebensjahres verfolgt werden. An *A. armatus* wurde die Chromosomenzahl bestimmt.

Bei der Auflistung der gesehenen Belege wurden die im Literaturverzeichnis angegebenen Karten verwendet. Die inzwischen neue Verwaltungseinteilung des Irans konnte in dieser Arbeit nicht mehr berücksichtigt werden.

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen herzlich bedanken, die zum Gelingen der vorliegenden Arbeit beigetragen haben.

Mein ganz besonderer Dank gilt Prof. Dr. D. PODLECH für die Übertragung des Themas, die immer freundliche Anleitung, die wertvollen Anregungen und Ratschläge und die vielen hilfreichen Diskussionen.

Prof. Dr. H. MERXMÜLLER und Prof. Dr. J. GRAU danke ich für die großzügige Art, mit der sie das Zustandekommen dieser Arbeit am Institut ermöglicht haben.

Bei den erfahrenen *Astragalus*forschern Prof. Dr. K. H. RECHINGER (Wien) und Dr. A. Ramak MAASSOUMI (Teheran) möchte ich mich ganz herzlich bedanken für das entgegengebrachte Interesse, die aufschlußreichen Gespräche und die wichtigen Hinweise und Angaben über eigene Beobachtungen im Iran.

Besonderen sage ich Dr. habil. M. ERBEN für die vielen Ratschläge, die sachkundige Hilfe bei den Keim- und Kulturversuchen und die Chromosomenzählung.

Den Mitarbeiter der Botanischen Staatssammlung München habe ich für vielerlei Unterstützung zu danken, vor allem Dr. A. SCHREIBER für die Abwicklung der zahlreichen Ausleihen.

Bei den Direktoren der vorher genannten Herbarien bedanke ich mich für das leihweise zur Verfügung gestellte Herbarmaterial und die Ermöglichung der Herbarbesuche B, BM, G, K. Freundliche und hilfreiche Unterstützung habe ich bei meinen Herbarbesuchen von Prof. Dr. P. HIEPKO und Prof. Dr. H. ERN (B), Dr. A. O. CHATER und Dr. E. LAUNERT (BM), Dr. A. CHARPIN und Dr. M. DITTRICH (G), Dr. R. M. POLHILL und Herrn G. P. LEWIS (K) erhalten.

Ich bedanke mich auch vielmals bei Dr. W. LIPPERT für Hinweise auf Fundorte und gute Ratschläge, bei Dr. habil. P. DÖBBELER und Dr. G. HEUBL für hilfreiche Gespräche, bei

meinem Kollegen R. VOGT für die mühevolle Beschaffung von keimfähigen Samen des *A. clusii* und das zur Verfügung gestellte Herbarmaterial, bei meinen Kollegen I. BREITWIESER, R. PFISTERER, K. SCHMID und D. TRIEBEL für das Sammeln von *A. armatus* und *A. spinosus*, E. BAYON für die Beschaffung von Literatur aus Madrid und Ch. THUM für die Erprobung der Schlüssel.

Herrn LIEDL gilt mein Dank für die Anfertigung der Fotos.

Die Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Bonn, förderte über Jahre hinaus meine Untersuchungen durch ein großzügiges Stipendium und machte einige Ergebnisse durch die Finanzierung der Herbarbesuche überhaupt erst möglich.

2. A L L G E M E I N E R T E I L

2.1. HISTORISCHER ÜBERBLICK

Die auffallenden Arten fanden schon früh Beachtung. So findet man bereits bei CLUSIUS 1576 unter dem Namen *Poterium forte* eine Beschreibung und Abbildung des spanischen *A. clusii*. Im 18. Jahrhundert wurden v.a. die leicht zugänglichen spanischen, nordafrikanischen und vorderasiatischen Arten beschrieben und meist auch abgebildet, sie wurden aber in den kommenden Jahren vielfach verwechselt und umbenannt. So vereinigte VAHL 1790 den als *Colutea spinosa* (FORSSKAL 1775) beschriebenen *A. spinosus* mit dem spanischen, von ASSO 1784 als *A. fruticosus* beschriebenen *A. clusii* unter dem Namen *A. rauwolfii*. WILLDENOW änderte den Namen 1794 zu *A. tumidus*. DE CANDOLLE versuchte sogar den als *Anthyllis tragacanthoides* beschriebenen (DESFONTAINES 1798) und von WILLDENOW 1802 zu *Astragalus* überführten *A. armatus* mit *A. tumidus* zu vereinigen. Hinzu kommt noch, daß der ebenfalls sehr auffallende *A. russellii* aus dem Vorderen Orient in beiden Auflagen von RUSSELL, Nat. Hist. Aleppo identisch abgebildet ist, die Abb. V. aus der 1. Auflage (1756) jedoch schon von FORSSKAL bei *Colutea spinosa* und von späteren Autoren demzufolge bei *A. tumidus* zitiert wurde und nur die Abb. XIII. der 2. Auflage (1794) als *A. russellii* betrachtet wurde. Erst BOISSIER (1849) unterschied die Arten wieder klar voneinander.

Durch die vermehrte Sammlertätigkeit in SW-Asien wurde ferner eine Reihe neuer Arten beschrieben (BOISSIER 1842-1849, FISCHER 1853, BUNGE 1868/69). BOISSIER stellte die von ihm beschriebenen Arten zu sect. *Tragacanthae* DC. BUNGE erarbeitete das bis heute für die Gruppe gültige Sektionskonzept und lieferte genaue Sektionsbeschreibungen und Schlüssel. BOISSIER übernahm 1872 das Sektionskonzept von BUNGE, verwies jedoch *A. diopogon* in einen ganz anderen Verwandtschaftskreis.

In den folgenden Jahrzehnten wurde insbesondere durch die Arbeiten von BORNMÜLLER, PARSA, RECHINGER und ŠIRJAEV eine Vielzahl neuer Arten bekannt. Die Sektionen wurden zum letzten Mal in ihrer Gesamtheit von ŠIRJAEV und RECHINGER (RECHINGER & al. 1958 und 1959) überarbeitet. Die neueren Länderfloren berücksichtigen jeweils nur einzelne Arten aus den betreffenden Gebieten, während die Hauptmasse der iranischen Arten seitdem nicht mehr bearbeitet wurde.

Die Sektionszugehörigkeit der neu beschriebenen Arten ist nicht immer richtig erkannt worden. Insbesondere der sect. *Campylanthus* wurden vielfach Arten zugeordnet, die in andere Verwandtschaftskreise verwiesen werden müssen. In die sect. *Megalocystis* wurden z.T. Arten der sect. *Microphysa* gestellt (so *A. demavendicolus, A. lurorum, A. cemerinus, A. sivandi*), bisweilen wurden die Arten auch doppelt in beiden Sektionen beschrieben. Manche der bisher beschriebenen Arten müssen in die Synonymie oder in den Rang von Unterarten verwiesen werden.

2.2. DIE STELLUNG DER SEKTIONEN INNERHALB DER GATTUNG. ENTWICKLUNGSTENDENZEN UND PROBLEME DER SEKTIONSABGRENZUNG

Die hier behandelten Sektionen gehören zusammen mit den nächstverwandten Sektionen *Hymenostegis, Megalocystis* und *Tricholobus* zur Gruppe der basifix behaarten *Astragali* mit verdornenden, paarig gefiederten Blattrhachiden, vergrößerten, nicht sitzenden Fruchtkelchen und unilokulären Früchten, die zur Reife im Fruchtkelch eingeschlossen bleiben. BUNGE zählt zu diesen, seiner Untergattung *Calycophysa* angehörenden Sektionen auch *Acidodes* (1868/69), die jedoch von späteren Autoren in andere Verwandtschaftskreise gestellt wird (vergl. BOISSIER 1872, DEML 1971).

Die wichtigsten Unterschiede zwischen den Sektionen betreffen die Form der Kelche, Form und Farbe der Kronblätter, Fruchtform, Reduktion der Blütenstände, Brakteen und Brakteolen, ferner auch die Wuchsform. Die schon von BUNGE erkannten Merkmalskomplexe sind für bestimmte Sektionen weitgehend konstant, doch scheinen die Sektionen an der Basis z.T. zusammenzuhängen. Ferner sind die Sektionen in sich oft heterogen, wobei einzelne Verwandtschaftskreise jeweils anderen Nachbarsektionen nahestehen. In dieser Arbeit wird auf eine Neufassung der Sektionsgrenzen verzichtet, da dies nur nach Bearbeitung v.a. der am nächsten stehenden Sektionen *Tricholobus* und *Megalocystis*, aber auch *Hymenostegis* möglich ist. Auch müssen die Beziehungen zu sonst noch nahe stehenden Sektionen mit unverdornten, unpaarig gefiederten Blattrhachiden wie *Halicacabus* berücksichtigt werden.

Die wichtigsten Entwicklungstendenzen im Rahmen der Verwandtschaft zeichnen sich jedoch jetzt schon ab. Die Sektionen können insgesamt im Rahmen der Gattung durch folgende Merkmale als abgeleitet betrachtet werden: paarig gefiederte, verdornende Blattrhachiden, sich vergrößernde Fruchtkelche, sekundär unilokuläre, wenigsamige Früchte, durchwegs oder z.T. große, häutige, verwachsene Nebenblätter und durchwegs oder zumindest bei manchen Arten der Sektion reduzierte, wenigblütige Blütenstände.

Im Rahmen des Verwandtschaftskreises kommt es zu jeweils weiteren Ableitungen, die wie folgt zusammengefaßt werden können:

	ursprünglich	abgeleitet
Kelche zur Blütezeit	glockig	röhrig
zur Fruchtzeit	wenig vergrößert und (oder) glockig	deutlich vergrößert, am Zahnansatz ± zusammengezogen
Kelchzähne	lang, fädlich bis pfriemlich	kurz dreieckig
Kelchhaare	lang	kurz
Kelchnerven	nur wenig vermehrt	deutlich vermehrt oder durch ein engmaschiges Nervennetz verbunden
Früchte	sitzend	gestielt
Kronblattnägel	kurz	lang
Brakteen	groß, kahnförmig	klein
Blättchenzahl	groß, wenig fixiert	gering, fixiert
		Ausbildung bestimmter Wuchsformen (Polster, Rasen, Kurztriebe)

Der erste Merkmalskomplex betrifft die für die Verwandtschaft charakteristische Verbreitungseinheit aus blasig vergrößertem Kelch und darin eingeschlossener Frucht. Die Kelche werden zum größten Teil durch Wind und Wasser über weite Strecken hin verbreitet. Deutlich blasige Kelche mit sehr kurzen, zusammenneigenden Zähnen und kurzen Haaren kommen der für die Verbreitung am günstigsten Kugelform am nächsten. Durch eine vergrößerte Zahl von Nerven oder Ausbildung engmaschiger Netze wird eine Versteifung der Kelchwand erreicht, während das Emporheben der Früchte

mittels Stielchen eine Verlagerung des Schwerpunktes zur Kelchmitte hin bewirkt. Große, die Kelche kahnförmig umhüllende Brakteen kommen nur bei Arten mit wenig vergrößerten Fruchtkelchen vor. Die Länge der Kronblattnägel scheint an die Kelchform gebunden zu sein. Die Nägel sind bei glockigen Kelchen i.d.R. kurz.

Die als abgeleitet betrachteten Merkmale stellen vielfach Anpassungen an extreme ökologische Bedingungen, insbesondere trockene Standorte dar, so die Verdornung der Rhachiden, die Reduktion der Zahl der ohnehin hinfälligen Blättchen, die Übernahme der Assimilation durch Kurztriebblätter nach dem Abfallen der Langtriebblättchen oder, v.a. in großen Höhen, niedriger, rasen- bis polsterförmiger Wuchs, ferner auch das Zusammenklappen oder Fleischigwerden der Blättchen mancher Arten.

Weitere für bestimmte Gruppen charakteristische Merkmale wie das Vorhandensein oder Fehlen von Brakteolen, eine von oben oder von der Seite zusammengedrückte Frucht oder bestimmte Kronblattformen dürften als jeweils unabhängige Entwicklungsrichtungen betrachtet werden, die nicht voneinander abzuleiten sind.

Sect. *Poterion* mit fast immer vorhandenen Kurztrieben, wenigblütigen Trauben und mit Ausnahme einer Art von oben zusammengedrückten Früchten ist mit Sicherheit ein zu *Microphysa* entfernt stehender Verwandtschaftskreis, wobei *Microphysa* durch immer seitlich zusammengedrückte Früchte, charakteristische Kronblattformen, meist vielblütige Blütenstände und andere Ökologie abweicht. Einzelheiten sind bei den jeweiligen Sektionsbesprechungen dargestellt. Die Hauptgruppe der sect. *Campylanthus* unterscheidet sich von *Microphysa* hauptsächlich durch die nur wenig erweiterten Fruchtkelche mit großen Brakteen, ein Merkmal, das eher Organisationsformen als Verwandtschaftskreise charakterisiert. *Microphysa* kann deshalb mit Sicherheit von *Campylanthus* abgeleitet werden, während *Poterion* eine andere (heterogene?) Entwicklungsrichtung darstellt und insgesamt wegen der immer reduzierten Blütenstände abgeleiteter als *Microphysa* ist.

Andererseits können Beziehungen zu den nächststehenden drei Sektionen hergestellt werden. An die Hauptgruppe des *Campylanthus* können Arten mit von oben zusammengedrückten Früchten und viel größeren Fahnenplatten aber ebenfalls großen Brakteen und auch sonst ähnlichen Merkmalen angeschlossen werden, z .B. sect. *Tricholobus*. Erst nach Bearbeitung dieser und eventuell ähnlicher, in der sect. *Hymenostegis* beschriebener Arten kann eine endgültige Aussage über eine Vereinigung von *Campylanthus* mit *Microphysa* gemacht werden.

In der sect. *Megalocystis* gibt es z.T. Arten, die durch Blüten und Frucht der sect. *Poterion* nahekommen, aber keine Kurztriebe ausbilden, ferner Arten mit seitlich zusammengedrückten Früchten, deren Beziehung zu *Microphysa* überprüft werden muß. Außerdem erscheinen bei manchen Arten ganz neue Merkmale wie schwarze Haare und schwer abfallende Brakteen, die wohl eine weitere Entwicklungsrichtung darstellen.

Die Zusammenhänge zwischen den Sektionen und die wichtigsten Entwicklungstendenzen sind auf Tafel 5 dargestellt.

2.3. BEMERKUNGEN ZU WACHSTUM, VERMEHRUNG UND FORTPFLANZUNG DER BEHANDELTEN ARTEN

Die Untersuchungen des Herbarmaterials und Geländebeobachtungen an *A. armatus* zeigten, daß bei allen Arten der Samenansatz relativ gering ist und reife Samen, sofern vorhanden, zum Großteil durch Insektenfraß zerstört sind.

Die Verbreitung der Samen ist durch die für die behandelten Sektionen typische Verbreitungseinheit aus blasig vergrößertem Fruchtkelch mit eingeschlossener Hülse gesichert. Näheres dazu ist bei den Entwicklungstendenzen des Verwandtschaftskreises dargestellt. Die Kelche können durch Wind und Wasser über große Entfernungen verbreitet werden, sammeln sich aber z .T. auch zwischen den Ästen und Dornen an der Basis der Mutterpflanzen an, wodurch der Fortbestand am bisherigen günstigen Standort gesichert ist.

Außerdem scheint die vegetative Vermehrung eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen. Bei *A. armatus* konnten im Gelände Jungpflanzen beobachtet werden, die sich an den oft meterweit kriechenden Erdstöcken der Mutterpflanzen in beträchtlicher Entfernung von diesen entwickeln.

Von vielen Autoren wird angenommen, daß Selbstbestäubung bei *Astragalus* häufig ist, was Bastardierungsprozesse ausschließt. In den hier behandelten Gruppen treten jedoch häufig im Kontaktgebiet zwischen sich sehr nahe stehenden Arten Zwischenformen auf, bei denen das Verteilungsmuster der Merkmale an Bastardierungs- und Introgressionsprozesse erinnert (so z.B. bei den Arten *A. baba-alliar - A. fasciculifolius, A. calliphysa - A. porphyrophysa, A. cemerinus - A. callistachys - A. reuterianus*). Einzelheiten sind bei den betreffenden Arten zu finden. Endgültige Aussagen können jedoch nur durch Populationsanalysen gemacht werden.

Keim- und Kulturversuche mit *A. armatus* und *A. clusii* (Tabellen 1-2) zeigen, daß die ersten Folgeblätter an den Jungpflanzen unpaarig gefiedert sind und die Zahl der Blättchenpaare allmählich zunimmt. Dabei ist am obersten Blättchenpaar oft nur das Blättchen einer Seite ausgeprägt, während das gegenüberliegende verkümmert ist oder fehlt.

Paarig gefiederte Blätter tauchen in der Folge ziemlich früh auf (4.-6. Folgeblatt).

Das Wachstum von *A. clusii* wurde an einer Pflanze über 1,5 Jahre hindurch verfolgt. Bei einem Gesamtzuwachs des Stammes von 10 cm bildeten sich schrittweise über die gesamte Stammlänge Kurztriebe aus, wobei die unteren drei Kurztriebe in Form von Verzweigungsansätzen auswuchsen. Die oberen Kurztriebe bildeten jeweils nur ein Blatt aus oder z.T., nach der Verdornung des ersten Blattes, auch weitere neue Blätter.

2.4. BEMERKUNGEN ZU VERBREITUNG UND ÖKOLOGIE (Karten 1-3, Tabelle 3)

Die beiden nahestehenden Sektionen *Campylanthus* und *Microphysa* weisen eine ähnliche Verbreitung und Ökologie auf. Beide sind im Iran endemisch. Die Areale erfassen die westlichen und südlichen, bei sect. *Microphysa* auch die nördlichen Gebirge, mit einem Mannigfaltigkeitszentrum in den westlichen Zagrosketten. Für die Arten beider Sektionen ist eine Tendenz zu sehr kleinen Arealen bemerkenswert, wobei die einzelnen Arten einander sehr nahe stehen und oft nur schwer zu trennen sind. Die Arten bevorzugen mit wenigen Ausnahmen höhere Lagen zwischen 1700-3500 m. Sie sind typische Bestandteile montaner Dornpolstersteppen, überweideter Steppen mit *Artemisia, Eremurus, Cousinia* u.ä. und treten bisweilen auch in lichten *Quercus brantii* Wäldern auf. Der Schwerpunkt der Blüte- und Fruchtzeit liegt, entsprechend den höheren Lagen, in den Monaten Mai - Juni (September).

Das Areal der sect. *Poterion* erstreckt sich von SO-Spanien über N-Afrika und den Vorderen Orient bis nach W-Pakistan, mit Mannigfaltigkeitszentrum im Iran (75% der Arten). Die Areale der einzelnen Arten sind größer als bei den beiden anderen Sektionen und überlappen sich weniger als bei diesen. Die Arten bevorzugen mit wenigen Ausnahmen niedere Lagen bis 1800 (-2000) m, manche (*A. armatus, A. spinosus*) steigen bis fast auf Meereshöhe herab. Sie bewohnen v.a. die großen wüstenartigen Trockengebiete, die Steppen niederer Lagen wie auch montane Bergsteppen und lichte Wälder (z.B. die *Quercus brantii* Wälder der westlichen Zagrosketten). Entsprechend der niederen Lagen liegt der Schwerpunkt der Blüte- und Fruchtzeit in den Monaten (Februar-) März - Mai (- Juni). Es sind aufrechte Sträucher mit einem ± lockeren Wuchs, während die in höheren Lagen vorkommenden Arten der beiden anderen Sektionen meist niedere, sehr dicht verzweigte Matten oder Polster bilden.

Weitere Merkmale, die eine Anpassung an die extrem trockenen Bedingungen darstellen, sind bei den Entwicklungstendenzen des Verwandtschaftskreises besprochen; Einzelheiten zur Verbreitung und Ökologie sind auch bei den jeweiligen

Sektions- und Artbeschreibungen aufgeführt.

Die Arten aller drei Sektionen werden gelegentlich von Ziegen, Schafen und Kamelen gefressen, meist jedoch verschmäht. Als Feuerholz werden sie, ihrer Kleinheit wegen, nur wenig verwendet, so daß sie oft als einzige ausdauernde Pflanzen oder neben anderen Weideunkräutern auf gänzlich zerstörten Standorten überleben. Außerdem breiten sie sich sekundär, von ihren ursprünglichen Standorten ausgehend, in allen überweideten und auf andere Weise degradierten Regionen aus.

3. S P E Z I E L L E R T E I L

3.1. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR DIE HIER BEHANDELTEN SEKTIONEN mit Vorbemerkungen zu diesem und zu den Schlüsseln der einzelnen Sektionen

Mit dem Schlüssel können sowohl blühende als auch fruchtende Pflanzen bestimmt werden, da die für das Bestimmen oft wichtigen Kronblätter an den fruchtenden Pflanzen im Kelch eingeschlossen erhalten bleiben und die Fruchtmerkmale meist mit anderen Merkmalen gekoppelt sind.

Arten mit zur Fruchtzeit lang walzlichen Blütenständen (im Schlüssel Blütenstände deutlich länger als breit) können auch zur Blütezeit erkannt werden, da hier die Blütenstände eilänglich-pyramidenförmig sind.

Bei sect. *Microphysa* muß die Schlüsselfrage 6. besonders sorgfältig überprüft werden. Im Grenzwertbereich sollten gegebenenfalls beide Schlüsselwege ausprobiert werden.

Die Meßtechnik für Flügel und Schiffchen ist in Abb. 5 dargestellt.

1a Kurztriebe regelmäßig in allen Blattachseln der Langtriebe vorhanden; Blütenstände in den Achseln von Kurztriebblättern ..... sect. *Poterion*

1b Kurztriebe fehlend oder nur unregelmäßig auftretend; Blütenstände in den Achseln von Langtriebblättern 2

2a Fahnen (13-) 15-23 mm lang, Platten schräg aufgerichtet, vorne ausgerandet; Blütenstände locker 2-5(-7)blütig ..... sect. *Poterion* (Formen des *A. pachyrhachis*)

2b Fahnen 5-13 mm lang; Blütenstände dicht- und(oder) vielblütig, kopfig bis walzlich, wenn locker- und wenigblütig, dann Fahnenplatten ± senkrecht aufgerichtet, ganz 3

3a Fruchtkelche nur wenig größer als zur Blütezeit, schwach glockig bis kugelig, 3-4,5 mm breit, mit 3-5 mm langer Röhre, nur bei *A. argyrostachyus* deutlich erweitert, 6-9 mm breit, glockig; Kelchzähne fast so lang wie die Röhre bis deutlich länger als diese; Kelche mit kurzen und längeren Haaren, die längeren 2-4 mm lang; Früchte von der Seite oder von oben zusammengedrückt ..... sect. *Campylanthus*

3b Fruchtkelche blasig vergrößert, am Zahnansatz immer zusammengezogen, (4-) 5-10 mm breit, mit 5-15 mm langer Röhre; Kelchzähne deutlich kürzer als die Röhre; Kelch mit kurzen, bis 1 mm langen Haaren oder mit kurzen und längeren Haaren, die längeren 1-2 mm lang; Früchte immer von der Seite zusammengedrückt .... sect. *Microphysa*

3.2. SECT. CAMPYLANTHUS

Astragalus L. sect. **Campylanthus** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 70. 1868.
L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): *A. campylanthus* Boiss.

3.2.1. KENNZEICHEN

Pflanzen kleinstrauchig, mit verdornenden Blattrhachiden, aufrecht oder oft niederliegend. Haare basifix, rein weiß, im zweiten Jahr an Nebenblättern bisweilen nach schwarz verfärbend. **Nebenblätter** häutig, meist etwa so lang wie die Internodien, an der Basis mit dem Blattstiel verbunden, stengelumfassend, mit Ausnahme von *A. argyrostachyus* auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite untereinander verwachsen und meist auch über dem Blattstielrücken verwachsen. **Blätter** paarig gefiedert; Blättchen leicht abfallend. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig bis langwalzlich, seltener wenig- und(oder) lockerblütig, kurz oder lang gestielt. **Brakteen** hinfällig, häutig, mit Ausnahme von *A. ecbatanus* die Blüten kahnförmig umhüllend und mindestens so lang wie die Kelchröhre. **Brakteolen** vorhanden oder fehlend, hinfällig. **Blütenstiele** 0,1-1 (-3) mm lang, besonders bei dichtblütigen Arten sehr kurz. **Kelche** dünnhäutig, zur Blütezeit glockig, zur Fruchtzeit glockig bis kugelig, mit Ausnahme von *A. argyrostachyus* nur wenig erweitert, mit ± deutlicher Tendenz zur Vermehrung der Nerven, mit langen dicklichen und sehr kurzen dünnen Haaren besetzt; Zähne etwa so lang wie die Röhre oder deutlich länger, meist bogig aufwärts gekrümmt. **Kronblätter** kahl, gelblichweiß, Platten oft rosa oder hell lila bis purpurn überlaufen oder geadert, zur Fruchtzeit, wie die übrigen Blütenteile, erhalten bleibend; Flügel und Schiffchen nur an der Basis mit der Staubfadenrinne verwachsen. **Fahnen** 8-12 mm lang; Platten (4,5-) 5-8 mm lang, kreisrund bis breit querelliptisch oder breit elliptisch, selten breit eiförmig, ganz bis

seicht ausgerandet, fast immer mit einer winzigen Spitze, mit Ausnahme von *A. argyrostachyus* senkrecht aufgerichtet, gerundet oder etwas eckig in den rinnigen, bogigen Nagel übergehend. **Flügel** so lang wie das Schiffchen oder geringfügig länger, fast immer mit bogigen, von den Platten abgeknickten Nägeln. **Schiffchen** vorne spitz oder meist lang zugespitzt. **Staubfadenrinne** stufig endend, im Bereich der mittleren Staubblätter oft tiefer eingeschnitten. **Fruchtknoten** mit (2-) 4-7 Samenanlagen, von denen sich nur 1 (-2) entwickeln. **Griffel** bandförmig, an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** im erweiterten, bisweilen zerrissenen Kelch eingeschlossen, wie die Fruchtknoten sitzend oder fast sitzend, unilokulär, von der Seite, seltener von oben zusammengedrückt; Rückenseite stärker gebogen als die Bauchseite. **Samen** klein, 2-3,5 mm lang und 1-2 mm breit.

3.2.2. BESCHREIBUNG

Pflanzen kleinstrauchig, mit verdornenden Blattrhachiden, 5-30 cm, *A. susianus* auch bis 50 cm hoch (und mehr?), aufrecht oder niederliegend, locker bis sehr dicht verzweigt, mit kurzen aufrecht stehenden oder intricaten Ästen oder mit verlängerten Ästen, bisweilen mit langen Hauptästen und vielen kurzen Seitentrieben; Erdstock ca. 0,5-1 cm dick.

Haare rein weiß, im zweiten Jahr bisweilen an Nebenblattresten nach schwarz verfärbend, 0,1-4 mm lang. Die Behaarung ist an den Kelchen immer und bei manchen Arten auch an Blättern, Blütenstandstielen, Brakteen oder Früchten doppelt: dünne, (0,1-) 0,2-0,7 mm lange Haare sind mit 1-2, an Kelchen bis 4 mm langen dicklichen bis bandförmig abgeflachten, z.T. längsverdrillten, an der Basis oft verdickten Haaren vermischt. Die Haare sind basifix, basal oder subbasal angeheftet, anliegend oder abstehend bis filzig, gerade oder schwach bogig bis gekräuselt, schlank und spitz oder breit abgeflacht, die kürzesten bisweilen blasig. Die Lumina sind meist eng, bei flachen Haaren ± bandförmig. Die Oberfläche der Haare ist vollkommen glatt bis deutlich warzig. Bei manchen Arten sind die Haare ausschließlich oder überwiegend glatt (z.B. bei *A. campylanthus, A. erinifolius* und häufig bei *A. susianus*), bei anderen Arten sind warzige Haare häufiger.

Äste bei gestauchten Arten bis ca. 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 0,5-4 (-6) cm, bei Arten mit verlängerten Ästen bis 25 cm lang (*A. ecbatanus*) oder auch bis 30 (-40) cm lang (*A. susianus*), mit einem Zuwachs von (2-) 3-12 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, bei sehr zierlichen Arten (*A. ecbatanus, A. chalaranthus*) meist nur bis 3 mm, beim sehr kräftigen *A. campylanthus* (3-) 4-6 mm dick; ältere Äste bis 8 (-10) mm dick. Die jungen Äste sind bei Arten mit großen Nebenblättern und kurzen Internodien von den Nebenblättern ± umhüllt und darunter oder dazwischen dicht bis sehr dicht kurz- oder langhaarig. Bei *A. ecbatanus* sind sie zwischen

den sich meist nicht deckenden Nebenblättern sehr dicht krausfilzig. Die in Dreiergruppen unter ± erhabenen verholzenden Rippen zu den Blattbasen führenden Gefäßspurstränge sind meist kurz. Die alten Äste verkahlen nur langsam oder bei manchen Arten (z.B. *A. erinifolius* und meist auch *A. chalaranthus*) schon im zweiten Jahr und sind dann hellbraun oder braun bis schwärzlichgrau. Sie sind über längere Zeit hinweg mit Nebenblattresten besetzt.

Nebenblätter dünn- oder derbhäutig, weißlichgelb oder gelblich, bisweilen rot überlaufen, mit einem in die Blattspitze mündenden Nerv und daneben meist 1-4 ± parallelen, gleichwertigen Nerven. Die verholzenden Nerven verzweigen sich an den Enden nur wenig oder sehr reichlich. Im basalen Teil der Nebenblätter bilden sie meist ein ± deutliches Nervennetz. Die Nebenblätter sind stengelumfassend und etwa so lang wie die Internodien, bisweilen auch etwas länger oder kürzer, 3-6 oder 3-9 mm, nur bei *A. campylanthus* auch bis 14 mm lang. Sie sind auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen und kurz 2-zipfelig (*A. ecbatanus* und *A. chalaranthus*) oder (mit Ausnahme von *A. argyrostachyus*) zu 1/6-3/4 ihrer Länge verwachsen. In diesem Fall sind die freien Zipfel aus breiter Basis eiförmig oder dreieckig bis breit dreieckig, spitz, zugespitzt, 2-spitzig oder in eine Spitze auslaufend und vom Blattstiel nicht abgewandt. Die Nebenblätter verwachsen mit dem Blattstiel über 1-4 mm und sind meist oberhalb des Blattstielrückens durch einen kurzen oder deutlich scheidigen Hautsaum untereinander verbunden. Sie sind kahl, nur am Rande bewimpert oder ganzflächig behaart. Die Behaarung ändert sich bisweilen von der Stengelbasis zur Spitze hin.

Blätter mit verdornenden Rhachiden; Rhachiden dicht bis sehr dicht oder etwas entfernt stehend, je nach Art aufrecht bis schräg abstehend oder waagrecht und etwas zurückgebogen, dünn, seltener dicklich, starr oder etwas biegsam aber immer stechend, mehrere Jahre bleibend, bisweilen auch bald zerbrechend (z.B. oft bei *A. argyrostachyus*), in der Jugend gelblichgrün bis graugrün, unterseits mit einem gelben Streifen, an der Spitze gelb oder rot, mit Ausnahme der Spitze behaart, im Alter verkahlend, weißlich, hellbraun oder grau. Die Länge der Rhachiden nimmt im Laufe einer Vegetationsperiode zur Triebspitze hin ab. Sehr kurze Blätter (Rhachiden 0,5-1,5 cm) findet man häufig an der Basis der Triebe oder auch in den Achseln der größeren Blätter. Die längeren Rhachiden werden bei den meisten Arten 3-4,5 (-5) cm lang, beim sehr kräftigen *A. campylanthus* (4-) 5-8 (-15) cm lang. Der Blattstiel erreicht (1/5-) 1/4- fast 1/2 der Rhachislänge. Der Rhachis-Endteil (Enddorn) ist bei den kleinen Blättern der Stengelbasis etwa so lang wie das oberste Blättchenpaar, bisweilen auch kürzer, wird aber an den späteren Blättern je nach Art 2-5 (-7) mal länger als die obersten Blättchen.

Die Blätter sind stets paarig gefiedert, die Blättchen dicht oder entfernt stehend, gegenständig oder häufig etwas versetzt, leicht abfallend. Die Anzahl der Blättchenpaare bewegt sich zwischen 4-6 (*A. ecbatanus*), 5-12 (*A. susianus, A. chalaranthus*) oder 8-22 (*A. campylanthus*). An sehr kurzen Blättern ist die Zahl der Blättchenpaare meist etwas geringer.

Die gelblichen, kahlen Blättchenstiele sind kurz oder oft nur sehr kurz. Die Blättchen sind dann etwas in die Rhachis eingesenkt. Die Spreiten erreichen eine Länge von 0,5-10 mm und eine Breite von 0,5-4 mm. Sie sind von der Farbe der Rhachiden, oft etwas dicklich und mit Ausnahme von *A. argyrostachyus* kahnförmig oder fest zusammengeklappt. Der Mittelnerv tritt auf der Unterseite ± deutlich hervor. Bei den meisten Arten ist er in eine wulstartige Gewebeverdickung eingebettet. Die bogig verbundenen Seitennerven treten bei manchen Arten auf der Oberseite deutlich hervor (vergl. Abb. 4). Die Blättchen sind schmal elliptisch bis elliptisch, seltener schmal verkehrt eiförmig oder verkehrt eiförmig und bei *A. campylanthus* gelegentlich auch eiförmig. Sie werden mit Ausnahme von *A. ecbatanus* zur Rhachisspitze hin deutlich kleiner und meist breiter elliptisch. Die obersten Blättchen sind nicht selten kreisrund bis breit querelliptisch. (In den Artbeschreibungen wird nur die Grundform der Blättchen ohne Berücksichtigung der Rhachisspitzen angegeben.) Vorne sind die Blättchen gestutzt oder gerundet bis spitz, bei manchen Arten mit einer derben, bis 1 mm langen Stachelspitze, bei anderen Arten mit einem bis 0,2 (-0,3) mm langen, nicht konstant auftretenden Spitzchen. Die Unterseiten der Blättchen sind ganzflächig behaart, die Oberseiten sind mit Ausnahme von *A. ecbatanus* ebenfalls behaart. An den ersten Blättchen ist die Behaarung oft weniger dicht als an den späteren, gelegentlich sind nur die Oberseiten behaart (Typus von *A. erinifolius*).

Blütenstände zu 1-2 pro Ast oder in fast allen Blattachseln ausgebildet. Sie sind entweder reich- oder dichtblütig und dann lang walzlich oder kugelig-kopfig (nur bei *A. argyrostachyus* locker walzlich) oder locker 4-15-blütig. Im letzten Fall sind die Achsen 1-4 cm lang, höchstens so lang wie die Blätter und die Stiele 0,2-1,5 cm lang. Kopfige Blütenstände haben zur Fruchtzeit einen Durchmesser von 1-2,5 cm, walzliche Blütenstände werden 3-10 cm lang und 2-3 cm breit. Die Stiele sind bei kurz gestielten Arten 0,2-1,5 cm lang und deutlich kürzer als die Blätter, sonst 2-10 (-17) cm lang, (1/2-) 3/4-2 (-4) mal so lang wie die Blätter. Die Zahl der Blütenstände an den Ästen ist bei Arten mit kleinen, kurz gestielten Blütenständen größer als bei Arten mit lang gestielten Blütenständen. Die Stiele sind immer dicht behaart.

Brakteen hinfällig, derbhäutig oder dünnhäutig durchscheinend, weißlichgelb oder gelblich, bisweilen ganzflächig rot

überlaufen, mit einem Hauptnerv und wenigen bis vielen ± parallelen, gleichwertigen Seitennerven. Bei *A. erinifolius* stehen die Seitennerven schräg und verzweigen sich an den Enden reichlich. Die Brakteen umhüllen mit Ausnahme von *A. ecbatanus* die Blüten kahnförmig und sind dann mindestens so lang wie die Kelchröhre. Sie werden 3-10 mm (bei *A. campylanthus* bis 15 mm) lang, bei *A. ecbatanus* 2-4 mm lang. Die Form ändert sich von der Basis zur Spitze des Blütenstandes hin. Die unteren Brakteen sind meist breit eiförmig bis rundlich oder obtrullat, die oberen eiförmig bis schmal eiförmig, schmal obtrullat oder elliptisch, meist kleiner oder schmäler als die unteren. An der Basis der Blütenstände treten bisweilen blütenlose, hüllblattartige Brakteen auf. Vorne sind die Brakteen kurz oder lang zugespitzt, bisweilen laufen sie in eine Spitze aus. Sie sind kahl, nur entlang des Mittelnervs oder ganzflächig behaart. Die Behaarung ist artspezifisch und nimmt häufig zur Spitze des Blütenstandes hin ab. In Einzelfällen sind auch die Spitzen der Innenflächen behaart.

Brakteolen bei *A. argyrostachyus* und *A. ecbatanus* immer vorhanden, bei den anderen Arten nur gelegentlich und nicht an allen Blüten auftretend, knapp unterhalb der Kelchbasis sitzend. Sie sind hinfällig, von der Beschaffenheit der Brakteen, bei *A. argyrostachyus* 5-7 mm, sonst 2-4 mm lang, schmal eiförmig bis länglich und lang zugespitzt.

Blütenstiele bei dichtblütigen Arten 0,1-1 (-1,5) mm, bei lockerblütigen Arten 0,5-3 mm lang, behaart.

Kelche dünnhäutig. Sie sind mit Ausnahme von *A. argyrostachyus* einander sehr ähnlich. Die Gesamtlänge bewegt sich artspezifisch zwischen 6-11 oder 8-14 mm. Die Röhren sind zur Blütezeit glockig, 2-3 mm breit, zur Fruchtzeit nur schwach vergrößert, 3-4 mm breit, glockig bis kugelig, bisweilen etwas zerrissen (von der reifen Frucht gesprengt), gelblichweiß und häufig rotgestreift. Die Zahl der Kelchnerven schwankt artspezifisch zwischen 10-12 oder 12-16. Die geringe Zahl der Nerven ergibt sich durch eine nur einfache Verzweigung im oberen Kelchbereich der ursprünglich zehn Nerven. Meist verzweigen sich nur die Buchtnerven. Einzelne Nerven verzweigen sich bisweilen schon tiefer, und unterhalb der oberen Bucht sind häufig schon von der Basis an zwei Nerven vorhanden. Die größere Nervenzahl ergibt sich, wenn sich die Buchtnerven schon in der unteren Kelchhälfte und mehrfach verzweigen oder zu mehreren pro Bucht vorhanden sind. Das Nervennetz zwischen den Hauptnerven ist nur schwach ausgeprägt (vergl. Abb. 8). Die Kelchzähne sind 3-10 mm lang. Die kürzeren sind aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, die längeren aus kurz dreieckiger Basis fädlich. Sie sind (0,9-) 1-2,5 mal so lang wie die Röhre, kürzer oder etwas länger als die Kronblätter. Die Zähne sind entsprechend der Abbiegung des Schiffchens nach oben gekrümmt (vergl. Abb. 7). Die oberen Zähne sind etwas kürzer als die unteren und die dazwischen liegende Bucht

ist etwas breiter als die übrigen Buchten. Die Buchten sind breit gerundet. Die Kelche von *A. argyrostachyus* sind ebenfalls glockig, zur Fruchtzeit jedoch deutlich erweitert, 6-9 mm breit. Die Zähne sind aus sehr breiter Basis fädlich, etwa so lang wie die Röhre. Die Behaarung der Kelche ist immer doppelt, aus sehr kurzen dünnen und langen dicklichen Haaren. Die Behaarungsdichte und die Länge der längeren Haare sind artspezifisch. Die Innenflächen der Zähne sind häufig sehr dicht behaart, so v.a. bei *A. chalaranthus*, *A. ecbatanus* und bisweilen bei *A. susianus*. Die Buchten sind locker oder dicht behaart.

Kronblätter kahl. Die Flügel und Schiffchen verwachsen an der Basis über ca. 0,1-0,3 mm mit der Staubfadenrinne. Die Grundfarbe der Kronblätter ist gelblichweiß, die Platten sind jedoch oft rosa oder hell lila bis purpurn überlaufen. Die Fahnenplatten sind häufig nur gestreift oder gestreift und zum Rande hin überlaufen. Die Kronblätter bleiben, wie die übrigen Blütenteile, zur Fruchtzeit im erweiterten Kelch erhalten.

Fahnen 8-12 mm lang; Platten (4,5-) 5-8 mm lang und (4,5-) 5-8,5 mm breit. Sie sind je nach Art breit querelliptisch, rundlich oder rundlich bis breit elliptisch, selten breit eiförmig, vorne gerundet oder oft etwas gestutzt, mit einem winzigen Spitzchen oder auch seicht ausgerandet und auch dann häufig mit einem winzigen Spitzchen in der Ausrandung, senkrecht, nur bei *A. argyrostachyus* schräg aufgerichtet, ± fest zusammengeklappt, am Rande meist etwas zurückgebogen. Sie gehen gerundet oder etwas eckig in den Nagel über. Die Nägel sind mit Ausnahme von *A. argyrostachyus* bogig gekrümmt und rinnig. Sie sind kürzer oder höchstens so lang wie die Platten, nur bei *A. argyrostachyus* auch deutlich länger.

Flügel 8-12 mm lang, so lang wie die Fahnen oder nur wenig kürzer, so lang wie die Schiffchen oder geringfügig länger. Die Platten sind (3,5-) 4-7 mm lang und (1,5-) 2-3 mm breit, fast immer verkehrt eiförmig, nur gelegentlich elliptisch oder länglich, vorne gerundet oder schief und häufig etwas ausgerandet, bei *A. ecbatanus* bisweilen fast gestutzt. Die Öhrchen am Grunde der Platten sind immer deutlich ausgebildet, (0,2-) 0,4-1,2 mm lang. Darüber befinden sich an der Innenseite der Platten ± halbmondförmige Vorwölbungen, die mit dem Schiffchen verzahnt sind. Die fädlichen Nägel sind 3,5-7 mm lang, 0,9-1,3 (-1,5) mal so lang wie die Platten, von diesen deutlich abgeknickt und bogig (vergl. Abb. 6), nur bei *A. argyrostachyus* bis 2mal so lang wie die Platten und ± gerade.

Schiffchen 7-10,5 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 2-3,2 mm tief, elliptisch bis schmal elliptisch-dreieckig, vorne lang zugespitzt bis lang geschnäbelt, mit breit bogiger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, nur bei *A. argyrostachyus* dreieckig, spitz, mit ± rechtwinklig

gebogener Unterkante; Nägel etwa so lang wie die der Flügel und wie diese gebogen; Öhrchen stets sehr deutlich und oft mit gekerbten Rändern.

Staubfadenrinnen 6-11 mm lang, regelmäßig oder unregelmäßig stufig endend (vergl. Abb. 6), im Bereich der mittleren Staubblätter oft tiefer eingeschnitten; freie Abschnitte (1-) 1,5-3 mm lang. Das zehnte vor der Fahne stehende Staubblatt hängt nur am Grunde mit den benachbarten zusammen.

Fruchtknoten praktisch sitzend. Die Stiele sind höchstens 0,1-0,3 (-0,5) mm lang, nur bei *A. argyrostachyus* bisweilen auch 1 mm. Die Fruchtknoten sind elliptisch, 2-3 mm lang und immer sehr dicht behaart, mit (2-) 4-7 Samenanlagen, von denen sich aber nur 1 (-2) entwickeln. Die Griffel sind 5-10 mm lang, bandförmig und im oberen Teil der Schiffchenform folgend abgebogen. Sie sind nur an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. Die Narben sind kopfig. Die Griffel bleiben an den reifen Früchten erhalten und sind oberhalb des Schnabels gekniet.

Früchte im erweiterten, bisweilen zerrissenen Kelch eingeschlossen, wie die Fruchtknoten praktisch sitzend. Sie sind bei den meisten Arten von der Seite zusammengedrückt, höher als breit, ca. 3-5,5 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-2 mm breit, von der Seite betrachtet elliptisch bis fast quadratisch-rundlich. Bauch- und Rückenseite sind scharf gekielt. Die Rückenseite ist immer stärker gebogen als die Bauchseite. Sie ist häufig deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite und die Früchte sind dann vorne gestutzt bis breit gerundet oder beide Seiten sind etwas gebogen, fast symmetrisch und die Vorderseiten gerundet bis spitzlich (vergl. Abb. 9). Bei *A. argyrostachyus* und *A. ecbatanus* sind die Früchte von oben zusammengedrückt, breiter als hoch, von oben betrachtet elliptisch, ca. 2-5,5 mm lang, 1-2 mm hoch und 1,5-3 mm breit, mit breit gerundeten bis abgeflachten Bauch- und Rückenseiten. Die Klappen sind mit Ausnahme der letzteren beiden kaum gewölbt. Sie sind hart und zäh, gelblichweiß bis gelbbraun oder häufig rot überlaufen, meist ohne erkennbare Nerven, je nach Art sehr dicht oder auch weniger dicht behaart, im mittleren Teil bisweilen verkahlend. Die Früchte sind immer unilokulär. Sie bleiben meist geschlossen, springen aber bisweilen an Bauch- und Rückenseite auf. Die Schnäbel sind 0,2-1 mm lang, gerade oder oft gekrümmt, an gestutzten Früchten zur Bauchseite hin verschoben.

Samen 2-3,5 mm lang und 1-2 mm breit, nierenförmig, braun, grau oder oliv, glatt, selten grubig.

Verbreitung: W und S-Iran, mit Mannigfaltigkeitszentrum im westlichen Zagros, (1200-) 1700-3100 m, nur *A. ecbatanus* 650-1700 m (Karte 1).

3.2.3. BEMERKUNGEN ZU DEN ARTAREALEN

Die meist nur kleinen Areale der im westlichen Zagros vorkommenden Arten überlagern sich z.T. Es scheint jedoch, daß manche Arten überwiegend im SW oder W vorkommen, während andere (z.B. *A. campylanthus*) über weitere Teile des Gebirgssystems verbreitet sind. *A. campylanthus* wurde in einer abweichenden Form auch in den Kermaner Bergen gefunden. Die Arten bevorzugen höhere Lagen zwischen (1200-) 1700-3100 m und treten überwiegend in montanen Steppen, bisweilen aber auch in lichten *Quercus brantii* Wäldern auf. *A. ecbatanus* hingegen ist als einzige Art der Sektion für tiefere Lagen im kurdisch-lurischen *Quercus brantii* Wald charakteristisch.

3.2.4. ENTWICKLUNGSTENDENZEN UND BEZIEHUNGEN INNERHALB DER SEKTION UND ZU DEN NACHBARSEKTIONEN

Die Sektion steht mit ihren meist nur wenig vergrößerten, glockigen, langbehaarten Fruchtkelchen mit langen Zähnen an der Basis der Verwandtschaft mit blasig vergrößerten Fruchtkelchen.

Die Tendenz zur Wandversteifung durch Vermehrung der Kelchnerven ist nur wenig ausgeprägt. Die ungestielten Früchte sitzen im unteren Teil der Kelche. Die Kronblätter sind entsprechend den Kelchen fast immer kurz genagelt. Ursprünglich sind außerdem die in der Sektion meist dichtblütigen, kugeligen bis walzlichen, oft lang gestielten Blütenstände und die meist großen Brakteen, die die Kelche kahnförmig umhüllen, ferner, im vegetativen Bereich, eine vermehrte Anzahl von Blättchenpaaren. Die Blättchenzahl ist innerhalb einer Art nur wenig fixiert, die maximale Blättchenzahl unterliegt erheblichen Schwankungen.

Die großen, untereinander verwachsenen Nebenblätter und die Reduktion der Brakteolen bei den meisten Arten sind als abgeleitet zu betrachten. Die i.d.R. senkrecht aufgerichteten Fahnenplatten und deutlich bogigen Nägel sind eine Sonderentwicklung, die bei sect. *Microphysa* ähnlich läuft. Ähnlich sind auch die meist runden bis breit querelliptischen, oft ganzen Fahnenplatten mit häufig winzigem Spitzchen und die insgesamt geringere Blütengröße im Vergleich zu sect. *Poterion*.

Im Rahmen der Sektion haben die ursprünglichen Arten überwiegend glatte Haare, während warzige Haare vermehrt bei abgeleiteten Arten auftreten. Die ursprünglichste Art ist *A. campylanthus*, mit den meisten Blättchen, den längsten Blütenständen, nicht vermehrten Kelchnerven und sehr langen Kelchzähnen.

Die Verwandtschaft des *A. campylanthus* ist durch eine sehr einheitliche Kelch- und Kronblattform charakterisiert. Ihr steht der in vielen Merkmalen abgeleitete *A. argyrostachyus* etwas fremd gegenüber.

1. Verwandtschaft des *A. campylanthus*
   Fruchtkelche nur wenig vergrößert, glockig bis kugelig, meist rot gestreift; Kronblätter kurz genagelt; Fahnenplatten senkrecht aufgerichtet, in einen rinnig-bogigen Nagel übergehend; Flügel und Schiffchen mit bogigen Nägeln, Platten zur Fahne hin abgeknickt; Schiffchenplatten lang zugespitzt; Blättchen überwiegend zusammengeklappt.

a. Hauptgruppe: *A. campylanthus, A. chalaranthus, A. erinifolius, A. susianus*
   Früchte von der Seite zusammengedrückt; Brakteolen fehlend oder nur gelegentlich vorhanden; Blütenstände vielblütig, kugelig bis walzlich, nur bei *A. chalaranthus* auch locker-wenigblütig; Nebenblätter nur bei *A. chalaranthus* über fast ihre ganze Länge verwachsen; Blättchen oberseits behaart.

b. *A. ecbatanus*
   Früchte von oben zusammengedrückt; Brakteolen immer vorhanden; Blütenstände locker-wenigblütig; Nebenblätter über fast ihre ganze Länge verwachsen; Blättchen oberseits kahl; ferner auch durch eine geringere Blättchenzahl abgeleitet.

2. *A. argyrostachyus*
   Fruchtkelche deutlich erweitert, glockig; Kronblätter lang genagelt; Nägel kaum gebogen; Platten kleiner als bei 1. Fahnenplatten schräg aufgerichtet, Schiffchenplatten spitz; Blütenstände locker-langwalzlich; Brakteolen immer vorhanden; Früchte von oben zusammengedrückt; alle Blättchen flach ausgebreitet.

An die Hauptgruppe kann sect. *Microphysa* angeschlossen werden, die dieser in der Form der Nebenblätter, Blüten, Blütenstände und Früchte gleicht.

A. argyrostachyus hingegen ist eine isoliert stehende Art, deren Sektionszugehörigkeit noch zu überprüfen ist. Die Fruchtkelche unterscheiden sich von allen Arten der sect. *Campylanthus, Microphysa* und *Poterion*. Die Art wird seit BUNGE (1868) zu sect. *Campylanthus* gestellt und mit *A. ecbatanus*, mit ebenfalls vorhandenen Brakteolen, verglichen. Aber schon BOISSIER (1872) erwägt Beziehungen zu sect. *Megalocystis*. Die lockeren Blütenstände, die immer vorhandenen Brakteolen und die von oben zusammengedrückten Früchte sind Merkmale, die in der sect. *Megalocystis* häufig sind, jedoch auch bei *A. ecbatanus* auftreten. Kreisrunde bis breit querelliptische, ganze Fahnenplatten mit winzigen Spitzchen findet man gehäuft in den sect. *Campylanthus* und

Microphysa wie auch bei *A. argyrostachyus*. Die Art läßt sich somit wegen der Form der Fahnenplatten und der am Zahnansatz nicht zusammengezogenen Fruchtkelche am ehesten an den Verwandtschaftskreis des *A. campylanthus* anschliessen.

3.2.5. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

1a Brakteolen immer an allen Blüten vorhanden; Früchte von oben zusammengedrückt 2

1b Brakteolen fehlend oder nur gelegentlich an einzelnen Blüten auftretend; Früchte von der Seite zusammengedrückt 3

2a Fruchtkelche deutlich glockig erweitert, 6-9 mm breit; Blütenstände vielblütig, langwalzlich, ihre Stiele deutlich länger als die Blätter; Nägel der Flügel bis 2 mal so lang wie die Platten; Blättchen flach ausgebreitet, beiderseits sehr dichtfilzig; Nebenblätter höchstens an der Basis verwachsen .... 1. *A. argyrostachyus*

2b Fruchtkelche nur wenig vergrößert, 3-4,5 mm breit; Blütenstände 4-13-blütig, ihre Stiele deutlich kürzer als die Blätter; Nägel der Flügel höchstens so lang wie die Platten; Blättchen überwiegend zusammengeklappt, unterseits anliegend behaart, oberseits höchstens gegen den Rand zu behaart; Nebenblätter an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig .... 4. *A. ecbatanus*

3a Nebenblätter kahl; Brakteen kahl oder zerstreut kurzhaarig ..... 5. *A. erinifolius*

3b Nebenblätter behaart oder zumindest am Rande bewimpert; Brakteolen dicht behaart oder zerstreut langhaarig ... 4

4a Blütenstände 3-9 cm lang, die Blätter überragend, ihre Stiele 2-15 cm lang; Blättchen der längeren Blätter in (12-) 13-22 Paaren; Brakteen der mittleren und oberen Blüten des Blütenstandes ± zerstreut mit 0,7-2,5 (-3) mm langen und dazwischen mit wenigen kurzen Haaren besetzt; obere Nebenblätter nur am Rande lang bewimpert ..... 2. *A. campylanthus*

4b Blütenstände 1,5-3 cm lang, die Blätter nicht überragend, ihre Stiele 0,3-1,5 cm lang; Blättchen der längeren Blätter in 7-12 (-14) Paaren; Brakteen der mittleren und oberen Blüten des Blütenstandes ± dicht mit 0,1-0,5 mm langen Haaren besetzt, längere Haare fehlend oder 0,7-1,5 (-2) mm lang; Nebenblätter ± dicht kurzhaarig 5

5a Nebenblätter an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig ..... 3. *A. chalaranthus*

5b Nebenblätter an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu 1/2-3/4 ihrer Länge verwachsen, freie Zipfel vom Blattstiel nicht abgewandt ..... 6. *A. susianus*

Rhachiden und Blättchen mit überwiegend abstehenden Haaren; Brakteen ± dünnhäutig-durchscheinend, die größeren 6-11 mm lang, meist lang zugespitzt, an den Außenflächen mit kurzen Haaren ..... subsp. *susianus*

Rhachiden und Blättchen mit überwiegend anliegenden Haaren; Brakteen oft ± derbhäutig, die größeren 5-7 mm lang, kurz zugespitzt, an der Außenfläche mit kurzen und meist auch längeren Haaren ..... subsp. *sericeus*

3.2.6. ARTEN IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE

1. **Astragalus argyrostachyus** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,6: 41. 1846 ≡ *Tragacantha argyrostachys* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): in declivibus in orientem spectantibus mt. Kuh Ajub pr. ruinas Persepolis, 19.5. 1842, *Th. Kotschy* Pl. Pers. austr. *397* (G-BOIS!; Iso: G!, K! W!).

A b b i l d u n g e n : 10a, 14a-b, 22a, 27a-b.

Pflanzen 5-20 (-30) cm hoch, niederliegend, sehr dicht verzweigt, mit kurzen, intricaten Ästen. **Haare** 0,2-1 mm, an Kelchen bis 3 mm lang, schlank und spitz sowie auch etwas abgeflacht, die längeren oft verdrillt. **Äste** ca. 10 cm lang, mit einem Zuwachs von 0,5-2 cm, im ersten Jahr 3-5 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, 1-3-nervig, 3-6 mm lang, breit eiförmig, spitz, auf 1,5-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, stengelumfassend, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite jedoch nicht verwachsen, am Blattstielrücken mit scheidigem Hautsaum, zerstreut behaart, die unteren oft kahl. **Blätter** (0,5-) 1,5-7,5 cm lang; Rhachiden sehr dicht aufrecht abstehend bis waagrecht oder etwas zurückgebogen, dünn und biegsam, in der Jugend dicht bis sehr dicht abstehend bis filzig behaart; Blattstiel 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 5-8 Paaren, dicht stehend, 1,5-10 mm lang und 1-4 mm breit, dicklich, grau, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, flach ausgebreitet, elliptisch bis breit elliptisch, gelegentlich verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, selten gestutzt, mit einer 0,1-0,3 mm langen Stachelspitze, beiderseits sehr dicht krausfilzig. **Blütenstände** reichblütig, locker langwalzlich,

zur Fruchtzeit 4-10 (-17) cm lang und 2-3 cm breit; Stiele 4-10 cm lang, 2-4 mal so lang wie die Blätter, dicht mit abstehenden und dazwischen kürzeren, oft niedergedrückten Haaren besetzt. **Brakteen** dünnhäutig, oft ganzflächig rot, 5-10 mm lang, die Blüten umhüllend, kahnförmig, elliptisch, lang zugespitzt, am Rande bewimpert, die unteren auf der ganzen Fläche ± dicht, die oberen nur entlang der Mitte weniger dicht behaart. **Brakteolen** immer vorhanden, 5-7 mm lang, schmal eiförmig-länglich, lang zugespitzt, zerstreut behaart. **Blütenstiele** (0,5-) 1-3 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit ± trichterförmig-glockig, 9-12 mm lang und 2-4 mm breit, grünlichgelb bis rot, zur Fruchtzeit deutlich glockig erweitert, 12-15 mm lang und 6-9 mm breit, nach gelblichweiß verblassend, mit 13-15 Nerven, dicht mit langen, geraden, erst seidig anliegenden später abstehenden und dazwischen wenigen kurzen, dünnen, oft gekräuselten Haaren besetzt; Zähne aus sehr breiter Basis fädlich, 4-7 mm lang, 2/3- so lang wie die Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten purpurn. **Fahnen** 10-12 mm lang; Platten 4,5-5,5 mm lang und breit, rundlich bis breit querelliptisch, ganz, mit winzigem Spitzchen, schräg aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet oder etwas eckig in den schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 9,5-10,5 mm lang; Platten 3,5-4,5 mm lang und 1,5-2 mm breit, verkehrt eiförmig, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-0,8 mm lang, Nägel 6-7 mm lang. **Schiffchen** 9-10 mm lang; Platten 3,5-4 mm lang und 2-2,5 mm tief, dreieckig, mit fast rechtwinkliger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne spitz, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 6-7 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** ca. 5,5 mm lang, 1 mm hoch und 2,5-3 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-2 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauch- und Rückenseite ± abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, sehr dicht krausfilzig; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** ca. 2,5 mm lang und 2 mm breit, nierenförmig, hellbraun, glatt (immer?).
Blüte- und Fruchtzeit: V-VI. Vorkommen: offener Wald, steinig-felsige Hänge, 2100-2300 m.

Verbreitung: SW-Iran: Shiraz und angrenzende Gebiete (Karte 4).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Fars: entre Shiraz et Kazeroun, col de Pirehzan, 2300 m ?, 4.6.1965, *Asefi* in Hb. PABOT *AE 54* (G) - Shiraz, Dasht-e Arjan, old road to Kazeron, Kotal Pirehzan first pass, 2100-2250 m, 28.5.1975, *Foroughi 17492* (G) -- in declivibus in orientem spectantibus mt. Kuh Ajub pr. ruinas Persepolis, 19.5.1842, *Kotschy 397* (Lectotypus G-BOIS; Iso: G, K, W) -- Saerdab-Kuh, S Khane Zaenian, 3.6. 1885, *Stapf 1082* (WU, K *s.n.*).

Anmerkungen
A. argyrostachyus ist durch lockere, langwalzliche Blütenstände, immer vorhandene Brakteolen, große Brakteen und flach ausgebreitete, beiderseits graufilzige Blättchen auch im blühenden Zustand unverkennbar. Die Fruchtkelche sind deutlich erweitert und am Zahnansatz weit geöffnet (± glockig) und unterscheiden sich von allen anderen Arten der Sektionen *Campylanthus*, *Microphysa* und *Poterion*.

2. **Astragalus campylanthus** Boiss. in Th. Kotschy, sched. impr. Pl. Pers. austr. ed. Hohenacker 1845 et in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,6: 42. 1846 ≡ *Tragacantha camptylantha* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): in collibus ad lacum salsum Nemek-Derja pr.u. Schiras, 1.6.1842, *Th. Kotschy* Pl. Pers. austr. *455* (G-BOIS!; Iso: BM!, G!, K!, M!, W!).
= *A. campylanthus* Boiss. var. *ebenidioides* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 19: 236. 1906. S y n t y p e n : in mt. Raswend, 0.5.1896, 0.6.1897, 0.7.1898, 0.8.1899, *Th. Strauss*. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): in dit. urb. Sultanabad, in mt. Raswend, 0.7.1898, *Th. Strauss* (B!).
= *A. campylanthus* Boiss. var. *subglobosus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2,19: 236. 1906. S y n t y p e n : Luristania, in valle fluvii Sefidab inter Schuturunkuh et Kuhe Sass, 24.6.1889 - inter Sultanabad et Kum, pr. Emsabad in mt. Latetar, 20.7.1889, *Th. Strauss* (non vidi).
= *A. campylanthus* Boiss. var. *ebenidioides* Bornm. f. *elongatus* Bornm., l.c.: 236. 1906. S y n t y p e n : in mt. Schahsinde, 0.6.1897 - pr. Nehawend, 15.7.1895 mt. pr. Chomein, 0.7.1896, *Th. Strauss*. L e c t o - t y p u s (hoc loco designatus): pr. Nehawend, 15.7.1895, *Th. Strauss* (B!).
= *A. campylanthus* Boiss. var. *ebenidioides* Bornm. f. *leucanthus* Bornm., l.c.: 236. 1906. T y p u s : in mt. Raswend, 0.5.1896, *Th. Strauss* (non vidi).

A b b i l d u n g e n : 10b, 14c-e, 22b-d, 27c-d.

Pflanzen 10-20 (-30) cm hoch, niederliegend, dicht bis sehr dicht verzweigt, mit kurzen, aufrecht abstehenden Ästen. **Haare** 0,1-2 mm, an Kelchen bis 4 mm lang, etwas abgeflacht, die längeren dicklich, oft bandförmig und längsverdrillt. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-4 (-6) cm, im ersten Jahren (3-) 4-6 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht langhaarig; alte Äste nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, bisweilen rot, mit 2-5 reich verzweigten Nerven, 4-14 mm lang, aus breiter Basis dreieckig bis eiförmig, spitz, zugespitzt oder 2-spitzig, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/6-1/3 ihrer Länge verwachsen, nur am Rande lang bewimpert, die unteren bisweilen auch auf den Flächen behaart.

Blätter (0,5-) 1,5-10 (-15) cm lang; Rhachiden dicht aufrecht abstehend bis waagrecht oder etwas zurückgebogen, dünn oder dicklich, starr oder etwas biegsam, in der Jugend dicht bis sehr dicht mit kurzen abstehenden bis niedergedrückten und dazwischen langen abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 5 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 8-22 Paaren, dicht stehend, 1-10 mm lang und 0,5-4 mm breit, dicklich, grünlich oder grau, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, kahnförmig zusammengeklappt, schmal elliptisch oder elliptisch, bisweilen eiförmig, vorne gerundet bis spitz, mit einer 0,1-0,3 (-1) mm langen Stachelspitze, beiderseits dicht bis sehr dicht mit kurzen oder dazwischen auch langen abstehenden bis halbanliegenden Haaren besetzt. **Blütenstände** reich- und dichtblütig, zur Fruchtzeit kurz- bis langwalzlich, 3-9 cm lang und 2-3 cm breit; Stiele (1-) 3-17 cm lang, (1/2-) 2/3-2 mal so lang wie die Blätter, dicht mit kurzen abstehenden bis niedergedrückten und dazwischen langen abstehenden Haaren besetzt. **Brakteen** ± derbhäutig, gelblich oder rot, 5-15 mm lang, die Blüten ± umhüllend, kahnförmig, an den unteren Blüten breit eiförmig-rundlich, zur Blütenstandspitze hin schmal eiförmig bis obtrullat, sehr lang zugespitzt, oft pfriemlich auslaufend, am Rande lang bewimpert, die unteren meist auf der ganzen Fläche dichtzottig, die oberen entlang der Mitte zerstreut mit langen und nur wenigen kurzen Haaren besetzt. **Brakteolen** gelegentlich auftretend, ca. 4 mm lang, schmal eiförmig, lang zugespitzt. **Blütenstiele** 0,3-1,5 mm lang. **Kelche** 8-14 mm lang, zur Blütezeit glockig, 2-3 mm breit, zur Fruchtzeit schwach vergrößert, 3-4 mm breit, glockig bis kugelig, erst gelbgrün bis schwach rot, zur Reife gelblichweiß, oft rotgestreift, mit 10-12 Nerven, dicht mit langen, dicklichen, geraden, erst seidig anliegenden, später abstehenden und wenigen kurzen, dünnen, etwas gekräuselten Haaren besetzt; Zähne aus kurz dreieckiger Basis fädlich, oft rot, 4,5-9 mm lang, 1-2,5 mal so lang wie die Röhre. Kronblätter gelblichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 8,5-12 mm lang; Platten 5-8 mm lang und breit, kreisrund bis breit elliptisch, vorne oft etwas gestutzt, seicht ausgerandet oder ganz, mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet, gerundet oder etwas eckig in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 8,5-12 mm lang; Platten 4,5-7 mm lang und (1,5-) 2-3 mm breit, meist verkehrt eiförmig, vorne oft schief und etwas ausgerandet; Öhrchen 0,4-1,2 mm lang; Nägel 4,5-7 mm lang. **Schiffchen** 8-10,5 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 2,2-3 mm tief, schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde deutlich geöhrt; Nägel 4-6,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel kahl oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 3-5,5 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rücken-

seite meist deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, dicht bis sehr dicht mit gekräuselten und längeren, geraden, halbabstehenden Haaren besetzt; Schnabel 0,2-0,5 mm lang. **Samen** 2-3,5 mm lang und 1,5-2 mm breit, nierenförmig, hellbraun, grau oder hell-oliv, bisweilen gesprenkelt, glatt oder grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: V-VIII(-IX). Vorkommen: Kalk, Konglomerat; lichte, überweidete *Quercus* Wälder, trockene, degradierte Weiden, steinige Hänge, Felsschluchten, (1600-) 1800-2700 m (in Kerman 3100 m).

Verbreitung: W und S-Iran: innere Ketten des Zagros von Arak bis Shiraz; Kermanshah und Kerman, in abweichenden Formen (Karte 4).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Kermanshahan: 39 km SW Kermanshah, 1600 m, 14. 6.1959, *Pabot 1861* (G) -- Dscham-Tueh, inter Kermanschah et Nehawend, 14.5.1904, *Strauss* (B). Prov. Hamadan: pr. Nehawend, 15.7.1895, *Strauss* (Lectotypus von *A. camp.* var. *eben.* f. *elong.*: B) -- in mt. Wafs, 10.6.1905, *Strauss* (B) . Prov. Tehran: Bordsch, 2300 m, 18.6.1937, *Kõie 1277* (W) -- 26 km W d'Arak, 2020 m, 7.6.1959, *Pabot 1248* (G), dito *12482-E* (W) -- Sultanabad, 22.6.1890, *Strauss* (K) -- in mt. Rasbend, 0.7.1896, *Strauss* (B) -- in dit. urb. Sultanabad, in mt. Raswend, 0.7.1898, *Strauss* (Lectotypus von *A. camp.* var. *eben.*: B) -- dito 0.7-8.1898, *Strauss* (B) -- dito 0.8. 1898, *Strauss* (B) -- in mt. Raswend, 26.7.1903, *Strauss* (B) -- Sultanabad, 22.6.1890, *Strauss* (K). Prov. Lorestan: Paris Mt., 7000', 28.5.1940, *Koelz 15883* (W) -- Azna, 1800 m, 9.6.1937, *Kõie 761* (W) -- ad stationem viae ferrae Darband inter Sultanabad et Bischeh, 13.7.1948, *K. H. & F. Rechinger 5746* (W) -- in mt. Schuturunkuh, 1.6.1902, *Strauss* (B). Prov. Lorestan (?): in mt. Kuh-i-Gäsawend, 1.7.1909, *Strauss* (B). Prov. Esfahan: at the pass on the road from Shahreza to Semirom, 49 km from Shahreza, 10 km from Kohruye Hash to Semirom, 2600 m, 5.6.1974, *Alava 13565-A* (TUR) -- hillsides along the road from Shahreza to Semirom, 77 km from Shahreza and 33 km from Kohruye Hash, 2600 m, *Alava 13589* (TUR). Prov. Bakhtiari: enclos de Sefid Dasht près de Borudjen, 70 km W Shah-Reza, 2000 m, 25.5. 1962, *Asefi* in Hb. PABOT *AE 23* (G) -- Pataveh to Falard, 1500-1800 m, 3.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15579-E* (W) -- Dopolan to Gandomkar, 1600-2000 m, 8.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15550-E* (W) -- 12 km E Borujen, pr. Faradonheh, 2300-2700 m, 31.5.1974, *Iranshar 40848-E* (W). Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: Talé Khosro-Sisakht Tangue Serriz, 29.7.1949, *Behboudi 1061-E* (W) --Yassuj to Sissakht, 1800 m, 2.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15586-E* (W) -- inter vicum Sisakht, 30/47 N - 51/33 E et oppidum Yasuj, 30/41 N - 51/35 E, 16.6.1973, *Soják 6573, 6576* (PR). Prov. Fars: Fahlian to Hosseinabad, 1100-2100 m, 1.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15594-E* (W) -- in collibus ad lacum salsum Nemek-Derja pr. u. Schiras, 1.6.1842, *Kotschy 455* (Lectotypus von *A.*

camp.: G-Bois; Iso: BM, G, K, M, W) --government pasture research exclosure, Dehbid, 212 km N Shiraz, 31.5.1965, *Ledingham, Roustaiyan, Assefi et al. 4081* (W). Prov. Kerman: Khabr va Rouchun protected region, 50 km SSW Baft, E-side of Kuh-e Khabr, 12 km E Khabr, 28/50 N - 56/26 E, 3100 m, 8.6.1977, *Assadi, Edmondson & Miller 1698* (E, G). Ungenau lokalisiert: in mt. Pers. occid., 1837, *Aucher-Eloy 1284* (Syntypus von *A. acutus*: G, G-BOIS, K, P).

Anmerkungen
A. campylanthus ist im Rahmen des Verwandtschaftskreises die Art mit den kräftigsten Ästen, längsten Rhachiden und meisten Blättchenpaaren.

Die nächststehende Art ist *A. erinifolius* mit ebenfalls walzlichen Blütenständen und ähnlichen Blättchen. Sie unterscheidet sich von *A. campylanthus* durch kahle Nebenblätter und kahle bis zerstreut kurzhaarige Brakteen.

Der ebenfalls sehr nahe stehende *A. susianus* ist im typischen Fall durch kurz gestielte, die Blätter kaum überragende Blütenstände und kleinere Zahl der Blättchenpaare gut unterscheidbar. Außerdem sind bei *A. susianus* Äste, Nebenblätter und Blätter kurzhaarig; die Brakteen sind ebenfalls kurzhaarig oder lange Haare sind mit vielen kurzen gemischt. Bisweilen auftretende Intermediärformen zwischen den beiden Arten sind bei *A. susianus* erwähnt (vergl. Diagramm 1 und die Bemerkungen bei *A. susianus*).

Die Aufsammlung *Aucher-Eloy 1284* (= Syntypus von *A. acutus*) mit verkürzten Blütenständen erweist sich durch die nur am Rande lang bewimperten Nebenblätter und zerstreut langhaarigen Brakteen eindeutig als *A. campylanthus*.

Die Kermaner Pflanze weicht von typischen *campylanthus*-Belegen durch sehr zerstreut kurzhaarige Brakteen ab.

Die von BORNMÜLLER als var. *subglobosus* betrachteten Belege (von BORNMÜLLER bestimmtes Material, unter dem sich jedoch nicht die Typen befinden) haben z.T. noch nicht voll entfaltete und deshalb ± eiförmig-pyramidale Blütenstände. In voller Blüte werden solche Blütenstände walzlich. Einzig beim neueren Belege *Pabot 2242* sind die vollentfalteten Blütenstände kopfig, sonst entsprechen die Merkmale typischem *A. campylanthus*: Prov. Bakhtiari: Shalamzar, S Shar-Kord, 2050 m, 8.7.1959, *Pabot 2242* (G).

3. **Astragalus chalaranthus** Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 2: 390. 1872 ≡ *Tragacantha chalarantha* (Boiss. & Hausskn.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. H o l o t y p u s : Pers. austr.-occid., in mt. Kuh Sawers, Eschker, 8000', 0.7.1868, *Haussknecht* (G-BOIS!).

A b b i l d u n g e n : 10c, 14f-g, 23a, 28a-b.

Pflanzen 15-30 cm hoch, meist etwas locker verzweigt, mit langen Hauptästen und vielen kurzen Seitenästen. **Haare** 0,1-1 mm, an Kelchen bis 2,5 mm lang, die längeren dicklich, oft bandförmig und längsverdrillt. **Äste** bis 25 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-10 cm, im ersten Jahr 2-3 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, darunter sehr dicht kurzhaarig; alte Äste meist schnell verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, 1-4-nervig, 3-6 mm lang, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite auf fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig, auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, meist nur im unteren Teil behaart, am Rand spärlich bewimpert. **Blätter** (0,5-) 1,5-5 cm lang; Rhachiden dicht oder etwas entfernt schräg, später waagrecht abstehend, meist dünn, starr, in der Jugend zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen vereinzelten halbabstehenden Haaren besetzt; Blattstiel (1/5-) 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 5 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 5-12 (-14) Paaren, ± dicht stehend, 0,5-10 mm lang und 0,5-2,5 (-3) mm breit, grau, überwiegend zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch, gelegentlich verkehrt eiförmig,, vorne gerundet bis spitzlich, zuweilen gestutzt, oft mit einem bis 0,2 mm langen Spitzchen, beiderseits zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen vereinzelten halbabstehenden Haaren besetzt. **Blütenstände** locker 5-15-blütig oder dichter, ± kugelig, zur Fruchtzeit 1-2,5 cm lang und breit; Stiele 0,5-1,5 cm lang, deutlich kürzer als die Blätter, dicht abstehend bis filzig behaart. **Brakteen** derbhäutig und vielnervig, 3,5-6 mm lang, die Blüten umhüllend, kahnförmig, an den unteren Blüten eirund, zur Blütenstandspitze hin schmal eiförmig bis elliptisch, kurz zugespitzt, auf der ganzen Fläche dicht kurzhaarig oder nur zum Rande hin kahl. **Brakteolen** fehlend; **Blütenstiele** 0,1-0,5 mm lang. **Kelche** 6-10 mm lang, zur Blütezeit glockig, 2-3 mm breit, zur Fruchtzeit schwach vergrößert, 3-4 mm breit, glockig bis kugelig, gelblichweiß bis schwach rot, häufig rot gestreift, mit 12-15 Nerven, dicht mit langen, dicklichen, geraden, erst seidig anliegenden, später abstehenden und vielen kurzen, dünnen, oft gekräuselten Haaren besetzt; Zähne aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, häufig rot, 3-5 mm lang, etwa so lang wie die Röhre. **Kronblätter** gelblichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert; **Fahnen** 9-10 mm lang; Platten 5-6,5 mm lang und 4,5-6,5 mm breit, breit elliptisch bis breit eiförmig, ganz, mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet, gerundet oder etwas eckig in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 8-9,5 mm lang; Platten 5-6 mm lang und (1,5-) 2-2,5 mm breit, meist verkehrt eiförmig, vorne oft schief und ausgerandet; Öhrchen 0,4-1 mm lang; Nägel 4-4,5 mm lang. **Schiffchen** 8-9,5 mm lang; Platten 4,5-5,5 mm lang und 2-2,5 mm tief, schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde deutlich geöhrt; Nägel 3,5-4,5 mm lang; **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 4-5

mm lang, 2,5-3 mm hoch und 1,5-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite meist stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, dicht anliegend bis halbabstehend kurzhaarig, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** ca. 2,5 mm lang und 2 mm breit, nierenförmig, braun, glatt (immer?).
Blüte- und Fruchtzeit: VI-VIII. Vorkommen: Kalk; *Quercus* Wald, sandig-grasige Flächen, 2100-3000 m.

Verbreitung: SW-Iran: Zagros (Karte 5).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: in mt. Sawers, 7000', 0.6.1868, *Haussknecht* (BM, K) -- in mt. Sawers, 8000', 0.7.1868, *Haussknecht* (BM, G-BOIS, M) -- Kuh Sawers, Eschker, 8000', 0.7.1868, *Haussknecht* (Holotypus: G-BOIS) -- Kuh Kiluyeh in mt. Sawers, 10000', 0.8.?, *Haussknecht* (K). Prov. Fars: 82 km NW Ardekan, 14.7.1959, 2100 m, *Pabot 2406 bis* (G).

Intermediärformen zu *A. susianus*

Iran: Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: in mt. Kuh Eschker, 8-9000', 0.7.1868, *Haussknecht* (BM, K) -- Teng Nalli: Kuh Nur, 0.7.1868, *Haussknecht* (BM, K). Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir?: Kellal et Sebsekuh, 0.9.1868, *Haussknecht* (G-BOIS).

Anmerkungen
A. chalaranthus ist eine Art mit kurz gestielten, oft lockeren, die Blätter kaum überragenden Blütenständen, auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite hoch verwachsenen Nebenblättern und pfriemlichen (nicht fädlichen) Kelchzähnen, die etwa so lang wie die Röhre sind.

Ähnliche Nebenblätter hat nur noch *A. ecbatanus*, der dem *A. chalaranthus* auch durch Kelchform, lockere Blütenstände und zierlichen Wuchs nahekommt, sich jedoch deutlich durch das Vorhandensein von Brakteolen, breit querelliptische Fahnenplatten, von oben zusammengedrückte Früchte und oberseits kahle Blättchen unterscheidet.

A. chalaranthus steht *A. susianus* subsp. *sericeus* am nächsten. Mit diesem verbinden ihn Brakteenform, Fehlen von Brakteolen, Form und Behaarung der Blätter, Kelche und Früchte. Bei *A. susianus* verwachsen aber die Nebenblätter nur zu 1/3-3/4 ihrer Länge, die Kelchzähne sind z.T. auch fädlich und die Brakteen oft auch länger behaart. Ferner sind die Fahnenplatten bei *A. chalaranthus* im typischen Fall breit eiförmig, ganz, bei *A. susianus* hingegen ± rund und oft ausgerandet.

Hausknecht'sche Belege aus dem gleichen Gebiet wie die Typusaufsammlung sind wohl Intermediärformen zu *A. susianus* mit beiden Arten von Nebenblättern auf denselben Sproßachsen. Auch ist die Fahnenform nicht einheitlich. Die taxonomische Stellung des *A. chalaranthus* muß deshalb an mehr Material überprüft werden. Möglicherweise handelt es sich um eine Unterart des *A. susianus*. Bei der Beschreibung der Art lag BOISSIER (& HAUSSKNECHT) mit Sicherheit der Beleg aus G-BOIS vor, der als Holotypus zu betrachten ist (Diagnose ohne Herbarangabe).

4. **Astragalus ecbatanus** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 71. 1868 in clave et l.c. 15/1: 118. 1869 cum descr. ≡ *Tragacantha ecbatana* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 944. 1891. S y n t y p e n : hab. inter Bagdad et Kermanschah, *Olivier & Bruguiere*, fl. in hb. Kunthiano, nunc regio Berolinensi specimen unicum et specimina duo sine fl. et fr. in hb. Mus. Paris. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): inter Bagdad et Kermanschah, *Olivier & Bruguière* (Foto von Originalblütenpräparat in Illustrat. Collect. Astr.: K! in Verbindung mit der Originaldiagnose; Beleg in B zerstört; die Belege in P sind - wahrscheinlich - *A. spinosus*).
   = *A. racemulosus* Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 2: 391. 1872 ≡ *Tragacantha racemulosa* (Boiss. & Hausskn.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891. H o l o t y p u s : Pers. austr., Teng Nalli in mt. Eschker, 7000', 0.7. 1868, *Haussknecht* (G-BOIS!).
   = *A. racemulosus* Boiss. & Hausskn. var. *leptorhachis* Rech. f., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: 121. 1940. H o l o t y p u s : inter Kermanshah et Kerind, substr. calc., 17.8.1937, *K. H. Rechinger 2141* (W!; Iso: B!).

A b b i l d u n g e n : RECHINGER, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: tab. CCXCIX, fig. 2. 1940 (als *A. racemulosus* var. *leptorhachis*). Abb. 10d, 14 i-j, 23b-c, 28c-d.

Pflanzen 15-30 cm hoch, aufrecht, locker, seltener dicht verzweigt. **Haare** 0,1-1 (-1,2) mm, an Kelchen und Früchten bis 2,5 mm lang, schlank oder etwas abgeflacht, die kürzesten oft blasig. **Äste** bis 25 cm lang, mit einem Zuwachs von 3-8 cm, im ersten Jahr sehr dicht krausfilzig; alte Äste nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, bisweilen rot, 1-4-nervig, 3-6 mm lang, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite auf fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig, auf 1-2 mm mit dem Blattstiel verbunden, spärlich anliegend behaart oder nur am Rande bewimpert. **Blätter** (0,5-) 1-4,5 cm lang; Rhachiden dicht oder etwas entfernt aufrecht bis schräg abstehend, im Alter bisweilen waagrecht, dünn und starr, in der Jugend zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen wenigen halbabstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 3 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-6 Paaren, etwas locker stehend,

1-9 mm lang und 0,5-3 (-3,5) mm breit, grau, überwiegend fest zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder schmal verkehrt eiförmig, vorne abgerundet bis spitzlich, zuweilen gestutzt, oft mit einem bis 0,1 mm langen Spitzchen, unterseits zerstreut mit anliegenden oder dazwischen wenigen halbabstehenden Haaren besetzt, oberseits kahl oder nur gegen den Rand zu behaart. **Blütenstände** locker 4-13-blütig; Achsen 1-4 cm lang; Stiele 0,2-1 cm lang, deutlich kürzer als die Blätter, dicht oder sehr dicht anliegend bis schräg abstehend behaart. **Brakteen** dünnhäutig, 2-4 mm lang, eiförmig bis schmal eiförmig, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** immer vorhanden, 2-4 mm lang, schmal eiförmig, lang zugespitzt, behaart. **Blütenstiele** 0,5-2 mm lang. **Kelche** 6-10 mm lang, zur Blütezeit glockig, 2-3 mm breit, zur Fruchtzeit schwach vergrößert, 3-4 mm breit, glockig bis kugelig, gelblichweiß bis schwach rot, häufig rot gestreift, mit 12-16 Nerven, dicht mit langen, geraden, erst seidig anliegenden, später abstehenden und vielen kurzen, oft gekräuselten Haaren besetzt; Zähne aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, häufig rot, 3-5 mm lang, so lang wie die Röhre oder wenig länger. **Kronblätter** gelblichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 8-10 mm lang; Platten 5-6 mm lang und 5,5-8,5 mm breit, breit querelliptisch, ganz, mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet, etwas eckig in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 7,5-9,5 mm lang; Platten 4,5-5,5 mm lang und 2-3 mm breit, meist verkehrt eiförmig, vorne schief, bisweilen fast gestutzt, oft ausgerandet; Öhrchen 0,2-0,5 mm lang; Nägel 3,5-4,5 mm lang. **Schiffchen** 7-8,5 mm lang; Platten 4-5 mm lang und 2,5-3,2 mm tief, elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde deutlich geöhrt; Nägel 3,5-4,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 2-4 mm lang, 1-2 mm hoch und 1,5-3 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von oben zusammengedrückt; Bauch- und Rückenseite breit gerundet bis abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, sehr dicht mit gekräuselten und längeren, geraden, halbabstehenden Haaren besetzt; Schnabel ca. 0,5 mm lang. **Samen** 2-3 mm lang und 1,5-2 mm breit,nierenförmig, hellbraun, glatt (immer?). Blüte- und Fruchtzeit: V-VII (-VIII). Vorkommen: Kalk, Mergel; überweidete *Quercus brantii* (*persica*) Wälder, grasige Hänge, Getreidefelder, 650-1700 m.

Verbreitung: häufig im NW-Iran: Lorestan, Kermanshahan, Kordestan; selten? bis Boyer Ahmadi-Ye Sardsir (Karte 5).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Lorestan: 2 km E Milavi, inter Khorramabad et Andimishk, ca. 2500', 20.4.1960, *Bent & Wright 420-139* (W) -- Malavi, 650 m, 24.5.1973, *Iranshar & Moussavi 15551-E* (W) -- 45 km NW Khorramabad, col, 1700 m, 15.6.1959, *Pabot 1980* (G) -- Beluran, SW Kuh-e-Dasht, 33/27 N - 47/30 E, ca.

1450 m, 16.6.1959, *Wendelbo 2014* (W) -- ca. 30 km S Kuh-e-Dasht, 33/21 N - 47/30 E, ca. 1300 m, 16.6.1959, *Wendelbo 2029* (G). Prov. Kermanshahan: hill along road to Shah-abad-gharb, 60 km W Kermanshah, 30.6.1965, *Ledingham & Bonvan 4268* (W) -- 39 km SW Kermanshah, 1600 m, 14.6.1959, *Pabot, x* (G) -- 43 km SW Kermanshah, Echarzabahr, 1680 m, 14.6.-1959, *Pabot 1872* (G) und *12481-E* (W) -- inter Kermanshah et Kerind, 17.8.1937, *K. H. Rechinger 2141* (Holotypus von *A. racem.* var. *leptorh.*: W; Iso: B) -- entre Kermanshah et Gasr-e-Shirin, 37 km SW Kermanshah, 1540 m, 24.6.1965, *Seraj* in Hb. PABOT *SJ III a/8* (G). Prov. Kordestan: Redjab, Sarabé-Eskandar, 22.6.1968, *Iranshar 13337-E* (W). Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: Teng Nalli in mt. Eschker, 7000', 0.7.1868, *Haussknecht* (Holotypus von *A. racem.*: G-BOIS). Ungenau lokalisiert, wohl Iran, Prov. Kermanshah: inter Bagdad et Kermanschah, *Olivier & Brugière* (K, Foto von Originalblütenpräparat in Illustrat. Collect. Astr.; Typus von *A. ecb.*).

Anmerkungen

A. ecbatanus ist im Verwandtschaftskreis des *A. campylanthus* die einzige Art mit immer vorhandenen Brakteolen, von oben zusammengedrückten Früchten und oberseits kahlen Blättchen. Die Nebenblätter sind auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite hoch verwachsen und kurz 2-zipfelig. Ähnliche Nebenblätter hat nur *A. chalaranthus*. Die Unterschiede sind bereits unter dieser Art besprochen. Kennzeichnend sind ferner kurze, lockere Blütenstände und zierlicher Wuchs.

A. argyrochstachyus mit ebenfalls von oben zusammengedrückten Früchten und immer vorhandenen Brakteolen steht *A. ecbatanus* sehr fern. Die Unterschiede sind bei der Sektionsbesprechung dargestellt.

Der Typus des *A. ecbatanus* in Berlin wurde wahrscheinlich während des 2. Weltkrieges zerstört. Das Foto von BUNGEs Originalblütenpräparat in Illustr. Collect. Astr. in Kew entspricht eindeutig *A. ecbatanus*. Da keine andere Art ähnliche Blüten und zugleich die oben aufgeführten und mit der Originaldiagnose übereinstimmenden Merkmale aufweist, kann mit Sicherheit angenommen werden, daß diese Art dem ursprünglichen *A. ecbatanus* BUNGEs entspricht. Die von BUNGE für das Hb. Paris zitierten Belege sind dem in Kew liegenden Herbarbogenfoto nach *A. spinosus* (vergl. auch TOWNSEND, Fl. Iraq. 1974). Die Art wurde bisher nicht aus dem Irak nachgewiesen, somit stammt wohl auch der ungenau lokalisierte Typus aus dem Iran. Bei der Beschreibung von *A. racemulosus* lag BOISSIER (& HAUSSKNECHT) mit Sicherheit der Beleg aus G-BOIS vor, der als Holotypus zu betrachten ist. Der Beleg *Rechinger 2141* in W mit handschriftlichen Anmerkungen des Autors ist als Holotypus der var. *leptorhachis* zu betrachten (beide Diagnosen ohne Herbarangabe).

5. **Astragalus erinifolius** Pau, Trab. Mus. Nac. Ci. Nat., Ser. Bot. 14: 21. 1918. H o l o t y p u s : Khou-Sefid, 2800 m, 0.5.-0.6.1899 (in sched.; in descr.: 8.-24.6.1899), *M. de la Escalera* (MA!).

A b b i l d u n g e n : 10e, 14h, 23d, 28e.

Pflanzen ca. 20 cm hoch, locker verzweigt. **Haare** 0,1-2 mm, an Kelchen bis 2,5 mm lang, etwas abgeflacht, die längeren dicklich und oft bandförmig. **Äste** bis 12 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-4 cm, im ersten Jahr 2-3 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter dicht kurz abstehend behaart; alte Äste schnell verkahlend. **Nebenblätter** derbhäutig, gelblich, rot überlaufen, mit einem Hauptnerv und vielen reich verzweigten Seitennerven, 4-8 mm lang, aus breiter Basis eiförmig, zugespitzt oder in eine Spitze auslaufend, auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/2-3/4 ihrer Länge verwachsen, kahl. **Blätter** (0,7-) 1,5- 4,5 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht stehend, dünn und starr, in der Jugend dicht mit kurzen abstehenden bis niedergedrückten und dazwischen längeren abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 4 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 5-12 Paaren, dicht stehend, 1,5-9 mm lang und 1,5-4 mm breit, dicklich, schwach grau, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, kahnförmig zusammengeklappt und zwischendurch auch ausgebreitet, elliptisch, vorne gerundet bis spitzlich, selten gestutzt, mit einer 0,1-1 mm langen Stachelspitze, beiderseits dicht bis sehr dicht mit kurzen abstehenden bis halbanliegenden Haaren besetzt. **Blütenstände** reich- und dichtblütig, zur Fruchtzeit kurz walzlich, 3-4,5 cm lang und 2,5 cm breit; Stiele 2,5-3 cm lang, etwa so lang wie die Blätter, dicht mit kurzen abstehenden bis niedergedrückten und dazwischen langen abstehenden Haaren besetzt. **Brakteen** derbhäutig, gelb oder oft rot, mit einem Hauptnerv und reich verzweigten Seitennerven, die Blüten umhüllend, ± kahnförmig, 8-10 mm lang, an den unteren Blüten verkehrt eiförmig, zur Blütenstandspitze hin schmal eiförmig bis elliptisch, lang zugespitzt, in eine Spitze auslaufend, kahl oder entlang der Mitte zerstreut kurzhaarig. **Brakteolen** gelegentlich auftretend, 3-4 mm lang, schmal eiförmig, lang zugespitzt. **Blütenstiele** 0,2-0,5 mm lang. **Kelche** 12-14 mm lang, zur Blütezeit glockig, 2-3 mm breit, zur Fruchtzeit schwach vergrößert, 3-4 mm breit, glockig bis kugelig, gelblichweiß, wohl rotgestreift, mit 10-12 Nerven, dicht mit langen, dicklichen, geraden, erst seidig anliegenden, später abstehenden und wenigen kurzen, dünnen, oft gekräuselten Haaren besetzt; Zähne aus kurz dreieckiger Basis fädlich, 7-10 mm lang, 2 mal so lang wie die Röhre. Kronblätter gelblichweiß, Platten hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 10 mm lang; Platten 6,5-7 mm lang und 7-7,5 mm breit, breit querelliptisch, ganz, mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet, gerundet in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend.

Flügel 10 mm lang; Platten 5,5-6 mm lang und 2,5-3 mm breit, verkehrt eiförmig, vorne schief; Öhrchen 0,8 mm lang; Nägel 4,5-5 mm lang. **Schiffchen** 9 mm lang, Platten 6 mm lang und 2,2-2,8 mm tief, schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde deutlich geöhrt; Nägel 4-5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis behaart. **Früchte** ca. 3-4 mm lang, 2,5-3 mm hoch und 1,5-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend kurzhaarig, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel ca. 0,5 mm lang. **Samen** ca. 2,5 mm lang und 2 mm breit, nierenförmig, hellbraun, glatt (immer?).
Blüte- und Fruchtzeit: V-VI-?. Vorkommen: ca. 2800 m.

Verbreitung: W-Iran: Zagros.

Gesehene Belege

Iran: Prov.?: Khou-Sefid, 2800 m, 0.5-0.6.1899, *M. de la Escalera* (Holotypus: MA).

Anmerkungen
A. erinifolius ist die nächstverwandte Art zu *A. campylanthus*. Sie stimmt mit diesem in allen Merkmalen überein, außer den kahlen Nebenblättern, kahlen bis zerstreut kurzhaarigen Brakteen, breit-querelliptischen Fahnenplatten, dünneren, kurz behaarten, bald verkahlenden Ästen und weniger Blättchenpaaren (immer?).

Von der Art ist nur der Typus bekannt. Sie wurde bisher wegen des Vergleiches mit *A. cephalanthus* in der nur lückenhaften Originaldiagnose zu sect. *Microphysa* gestellt. Möglicherweise handelt es sich um eine (in sect. *Hymenostegis*?) unter einem anderen Namen beschriebene, häufigere Art.

6. **Astragalus susianus** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,2: 64. 1843 ≡ *Tragacantha susiana* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): mt. du Bachtiare, *Aucher-Eloy* Hb. d'Orient *1265* (in sched.; in descr.: in montibus prov. Susianae) (G-BOIS!; Iso: BM!, K!).
= *A. acutus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 71. 1868 in clave et l.c. 15/1: 118. 1869 cum descr. ≡ *Tragacantha acuta* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 942. 1891. S y n t y p e n : hab. in declivibus demissioribus mt. Kuh-Daena Persiae austr., *Kotschy* Pl. Pers. austr. *661*, in Pers. austr., *Aucher-Eloy 1284*. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): in declivibus

demissioribus mt. Kuh-Daena, 14.7.1842, *Th. Kotschy* Pl. Pers. austr. *661* (als *A. susianus* Boiss.) (P!; Iso: BM!, G-BOIS!; K!; W!); (*Aucher-Eloy 1284* ist *A. campylanthus*!).

A b b i l d u n g e n : s.l.: 14k-l; subsp. *susianus*: 10f-g, 23e, 29a; subsp. *sericeus*: 10h, 23f-g, 29b-c.

Pflanzen 15-50 cm hoch (und mehr?), meist etwas locker verzweigt, mit langen Hauptästen und vielen sehr kurzen Seitenästen. **Haare** 0,1-1 mm, an Kelchen bis 3 (-4) mm lang, etwas abgeflacht, die längeren dicklich, oft bandförmig und längsverdrillt, die kürzesten bisweilen blasig. **Äste** bis 40 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-12 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, darunter sehr dicht kurzhaarig; alte Äste meist nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, 1-4-nervig, 2,5-9 mm lang, aus breiter Basis dreieckig bis breit dreieckig, spitz oder zugespitzt, bisweilen 2-spitzig, auf 1,5-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-3/4 ihrer Länge verwachsen, auf den Flächen ± dicht kurzhaarig, am Rande spärlich kurz bewimpert. **Blätter** (0,5-) 1,5-5 cm lang; Rhachiden dicht oder etwas entfernt aufrecht bis schräg abstehend, im Alter bisweilen waagrecht, dünn oder dicklich, starr, in der Jugend zerstreut bis sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; Blattstiel 1/4-1/3 der Rhachis; Enddorn bis 5 (-7) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 5-12 (-14) Paaren, dicht stehend, 0,5-10 mm lang und 0,5-2,5 (-3) mm breit, dicklich, grünlich oder grau, überwiegend fest zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch, gelegentlich verkehrt eiförmig, vorne gestutzt oder gerundet bis spitzlich, oft mit einem bis 0,3 mm langen Spitzchen, beiderseits dicht bis sehr dicht anliegend oder abstehend behaart. **Blütenstände** dichtblütig, zur Fruchtzeit kugelig oder kaum länger als breit, 1,2-2 (-3) cm lang und 1,2-2 cm breit; Stiele 0,2-1 (-1,5) cm lang, deutlich kürzer als die Blätter, dicht abstehend bis filzig behaart. **Brakteen** dünn- oder derbhäutig, vielnervig, die unteren oft ohne Blüten, hüllblattartig, 3-11 mm lang, die Blüten umhüllend, kahnförmig, an den unteren Blüten breit eiförmig oder rundlich, zur Blütenstandspitze hin schmal eiförmig bis elliptisch, kurz oder lang zugespitzt, bisweilen pfriemlich auslaufend, auf der ganzen Fläche sehr dicht oder zur Blütenstandspitze hin nur entlang der Mitte dicht mit kurzen oder dazwischen auch längeren Haaren besetzt. **Brakteolen** gelegentlich auftretend, 2-3 mm lang, länglich. **Blütenstiele** 0,1-1 mm. **Kelche** 6-11 mm lang, zur Blütezeit glockig, 2-3 mm breit, zur Fruchtzeit schwach vergrößert, 3-4 mm breit, glockig bis kugelig, gelblichweiß, oft rotgestreift, mit (10-) 12-16 Nerven, dicht mit langen, dicklichen, geraden, erst anliegenden, später abstehenden und vielen kurzen, dünnen, oft gekräuselten Haaren besetzt; Zähne fädlich oder pfriemlich, 3,5-7 mm lang, 1-2 mal so lang wie die Röhre. **Kronblätter** gelb-

lichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 8-10,5 mm lang; Platten 5-6,5 mm lang und breit, kreisrund oder fast rund, vorne oft breit gestutzt, ganz oder seicht ausgerandet, oft mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet, etwas eckig in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 7,5-10,5 mm lang; Platten 4-6,5 mm lang und (1,5-) 2-3 mm breit, meist verkehrt eiförmig, selten elliptisch, vorne oft schief, bisweilen ausgerandet, Öhrchen 0,4-1 mm lang; Nägel 4-5,5 mm lang. **Schiffchen** 7-10 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 2-2,8 mm tief, schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde deutlich geöhrt; Nägel 4-5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. Früchte 3-5 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-1,5 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite meist deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend kurzhaarig, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** nierenförmig, hellbraun, glatt (immer?).
Blüte- und Fruchtzeit: V-IX. Vorkommen: Kalk; lichte *Quercus* Wälder, steinig-felsige Hänge, Kieshalden, montane Steppen, (1200-) 2200-3000 m.

Verbreitung: W und SW-Iran: innere Zagrosketten; subsp. *susianus* bevorzugt im nördlichen, subsp. *sericeus* im südlichen Teil des Areals (Karte 5).

6a. **Astragalus susianus** Boiss. subsp. **susianus** (Synonyme siehe bei der Art).

Blätter mit überwiegend abstehenden Haaren. **Nebenblätter** 3-9 mm lang. **Brakteen** ± dünnhäutig-durchscheinend, bis 11 mm lang, meist lang zugespitzt; Haare an den Außenflächen 0,1-0,5 (-0,7) mm, am Rande auch bis 1 (-1,2) mm lang. **Kelche** mit 10-12 (-14) Nerven; Zähne (4,5-) 5-7 mm lang, fädlich, häufig länger als die Röhre, an den Innenseiten ± dicht behaart.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Esfahan: Golpayegan: Hendeh, 27.6.1969, *Iranshar 14711-E* (W) -- ad Chunsar, 12.8.1892, *Strauss* (B, G) -- Beryeber Khonsar, 12.8.1892, *Strauss 20* (B). Prov. Bakhtiari: Barrage de Kuh-Rang, 2500 m, 6.7.1959, *Pabot 2173* (G) -- 12 km SE tunnel Kuh-Rang, 2360 m, 7.7.1959, *Pabot 2199* (G). Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: in declivibus demissioribus mt. Kuh- Daena, 14.7.1842, *Kotschy 661* (Lectotypus von *A. acutus:* P; Iso: BM, G-BOIS, K, W). Prov. Fars: pass 17 km NW Ardakan on road to Yasui, 30/20 N - 51/50 E,

2600 m, 18.6.1977, *Bokhari & Edmondson 2050* (E, G) -- Kuh Daeschta b. Imamzadeh Ismail, ca. 10000', 30.7.1885, *Stapf 1100* (WU) -- Rücken des Kuh-i Daschtak, ca. 1000', 30.8. 1885, *Stapf* (B, K). Ungenau lokalisiert: mt. du Bachtiare, *Aucher-Eloy 1265* (Lectotypus von *A. sus.*: G-BOIS; Iso: BM, K).

6b. **Astragalus susianus** Boiss. subsp. **sericeus** Tietz, subsp. nov. H o l o t y p u s : Fars, 5 km E Mian Kotal, 80 km W Shiraz, 2200 m, 28.6.1964, *M. L. Grant 15868* (W!).

Differt a subsp. *susianus* **foliis** pilis maxima pro parte adpressis, **stipulis** 2,5-6 mm longis, **bracteis** ± crasse membranaceis, usque ad 7 mm longis, sericeis, pilis 0,1-0,5 mm longis, saepe intermixtis pilis 0,7-1,5 (-2) mm longis.

Blätter mit überwiegend anliegenden Haaren. **Nebenblätter** 2,5-6 mm lang. **Brakteen** oft ± derbhäutig,, bis 7 mm lang, kurz zugespitzt; Haare an den Außenflächen und am Rande 0,1-0,5 mm lang, häufig vermischt mit 0,7-1,5 (-2) mm langen Haaren. **Kelche** mit (10-) 12-15 (-17) Nerven; Zähne 3,5-5 (-6) mm lang, fädlich bis pfriemlich, häufig etwa so lang wie die Röhre, an den Innenseiten oft sehr dicht behaart.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: Dena, Gardaneh Silschani, 1.8.1949, *Behboudi 1060-E* (W)-- Chiraz. Tale Khosro Tangué Bast, 6.8.1949, *Behboudi 1066-E* (W) -- in mt. Sawers, Eschker, Nur, 8-9000', *Haussknecht* (G-BOIS). Prov. Fars: Shiraz reg., hillside along the road to Kharameh, 9 km from Shiraz, 29.6.1972, *Alava & Bokhari 10736* (E) -- Abadeh to Dehbid Kaulikosch, 5.7.1949, *Behboudi 1069-E* (W) -- Shiraz, 29.5.1908, *Cox 28808* (K) -- 5 km E Mian Kotal, 80 km W Shiraz, 2200 m, 28.6.1964, *Grant 15868* (Holotypus: W) -- 12 km N Shiraz, ca. 4000', 30.5.1965, *Ledingham & Assefi 4069* (W) -- Abadeh, Bavanat, Sourian (montis), 24. 6.1969, *Termé & Izadyar 14717-E* (W) -- ad ripam australem lacus salsi Daryacheh-ye Maharlu, ca. 7 km versus boreo-occid. a pago Kuhenjan, 29/19 N - 52/54 E, 5.6.1973, *Soják 5547* (PR) -- Gipfel des Baba-Kuh b. Schiras, 18.6.1885, *Stapf* (E) -- Rücken des Kuh Tscha Siah b. Siwend, 17.7. 1885, *Stapf 2055* (WU) -- bei Assupas, 1.9.1885, *Stapf 1028* (WU, K *s.n.*) -- ca. 30 km W Shiraz, on the road to Kazerun, 29/40 N - 52/15 E, ca. 1900 m, 25.5.1959, *Wendelbo 838* (BG).

Intermediärformen zu *A. campylanthus*

Sie entsprechen *A. susianus* Boiss. subsp. *stapfianus* Širj. & Rech. f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 154. 1953. H o l o t y p u s : Kieshalden bei Kungischk, 9.5.1885, *Stapf 1101* (als *A. susianus* v. *corroboratus* Stapf, ined.) (WU!; Iso?: K!, in der flachen Kies-

steppe bei Kungischk, *Stapf s.n.*).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Fars: col de Deh-Bid, 2350-2450 m, 11.7.1959, *Pabot 2364* (G) -- Abadeh, Sadyh-Abad, 13.6.1967, *Sharafeh 12385-E, 12411-E* (W) -- Kieshalden bei Kungischk, 5.9.1885, *Stapf 1101* (Holotypus von *A. sus.* subsp. *stapf.*: WU; Iso?: K, in der flachen Kiessteppe bei Kungischk, *Stapf s.n.*).

A. susianus steht in engster Beziehung zu *A. chalaranthus* und *A. campylanthus*. Die wichtigsten Unterschiede sind bereits bei diesen Arten besprochen.

Was hier unter *A. susianus* zusammengefaßt wird, ist nicht einheitlich (vergl. dazu Diagramm 1 und die Bemerkungen bei *A. campylanthus*). Subsp. *susianus* erinnert durch die oft nur 11-12 Kelchnerven, die oft langen, fädlichen Kelchzähne mit meist nur wenig behaarten Innenseiten, die größeren, häufig lang zugespitzten Brakteen und die überwiegend abstehend behaarten Blätter vielfach an *A. campylanthus*.

Bei subsp. *sericeus* hingegen häufen sich Merkmale des *A. chalaranthus*: dichter behaarte Kelche mit 12-15 Nerven, kürzere, pfriemliche, an den Innenseiten oft sehr dicht behaarte Kelchzähne, kleine, kurz zugespitzte Brakteen und überwiegend anliegend behaarte Blätter.

Intermediärformen bezüglich aller Merkmale lassen aber nur eine Gliederung in Unterarten mit anscheinend ± getrennten Arealen zu.

Der Typus von *A. susianus* entspricht allen für subsp. *susianus* geforderten Merkmalen. Der Lectotypus von *A. acutus* ist ihm ± ähnlich, die Brakteen sind etwas kürzer. (Die Aufsammlung *Aucher-Eloy 1284*, Syntypus von *A. acutus*, ist *A. campylanthus*!).

Bei der Aufsammlung *Stapf 1101* (Typus von *A. susianus* subsp. *stapfianus*) nebst rezenten Belegen aus dem gleichen Gebiet (im Diagramm durch x dargestellt) scheint es sich um Intermediärformen zu *A. campylanthus* zu handeln. Die sehr kurze Behaarung an Blättern und Brakteen entspricht *A. susianus*, die dicklichen, wenig verlängerten Äste und die kräftigen 5-6 cm langen Rhachiden erinnern an *A. campylanthus*. Die Zahl der Blättchenpaare von 12 (-13) an den längeren Rhachiden und die sehr kurz und dazwischen auch etwas länger gestielten Blütenstände ermöglichen keine eindeutige Aussage. Da die meisten Merkmale für *A. susianus* sprechen, werden diese Formen ebenfalls zu diesem gezählt.

Intermediärformen zu *A. chalaranthus* sind dort besprochen.

AUSZUSCHLIESSENDE ARTEN siehe Artverzeichnis

3.3. Sect. **MICROPHYSA**

Astragalus L. sect. **Microphysa** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 71. 1868.
L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): *A. microphysa* Boiss.

3.3.1. KENNZEICHEN

Pflanzen kleinstrauchig, mit verdornenden Blattrhachiden, ± aufrecht oder häufig rasenbildend. **Haare** basifix, rein weiß, im 2. Jahr bisweilen an Nebenblattresten nach schwarz verfärbend. **Nebenblätter** häutig, etwa so lang wie die Internodien, an der Basis mit dem Blattstiel verbunden, stengelumfassend, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite und auch über dem Blattstielrücken untereinander verwachsen. **Blätter** paarig gefiedert; Blättchen leicht abfallend. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig bis langwalzlich, selten wenig- und(oder) lockerblütig, kurz oder lang gestielt. **Brakteen** hinfällig, häutig, fast immer kürzer als die Kelchröhre. **Brakteolen** fehlend oder nur gelegentlich auftretend, winzig. **Blütenstiele** 0,1-1 (-1,5) mm lang, besonders bei dichtblütigen Arten sehr kurz. **Kelche** dünnhäutig, zur Blütezeit glockig oder röhrig, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, eiförmig-ellipsoidisch oder im oberen Teil breit, häufig aufgefaltet und in sich gekrümmt, an der Basis verschmälert bis gerundet, am Zahnansatz eng zusammengezogen, mit ± deutlicher Tendenz zur Vermehrung der Nerven; Zähne kürzer als die Röhre, häufig bogig aufwärts gekrümmt. **Kronblätter** kahl, gelblichweiß, Platten rosa, hell- oder dunkelpurpurn überlaufen oder geadert, zur Fruchtzeit wie die übrigen Blütenteile im blasig vergrößerten Kelch erhalten bleibend; Flügel und Schiffchen nur an der Basis mit der Staubfadenrinne verwachsen. **Fahnen** 5,5-13 mm lang; Platten 3,5-6,5 mm lang, kreisrund, seltener breit querelliptisch oder breit elliptisch, ganz oder ausgerandet, oft mit winzigem Spitzchen, meist ± senkrecht aufgerichtet und fest zusammengeklappt, allmählich oder meist gerundet in einen breit-keilförmigen oder oft rinnig bogigen Nagel übergehend. **Flügel** so lang wie das Schiffchen oder länger, fast immer mit bogigen, von den Platten abgeknickten Nägeln. **Schiffchen** vorne spitz bis lang zugespitzt oder breit, kurz geschnäbelt. **Staubfadenrinne** stufig endend, im Bereich der mittleren Staubblätter oft tiefer eingeschnitten. **Fruchtknoten** mit 3-8 Samenanlagen, von denen sich nur 1 (-2) entwickeln. Griffel bandförmig, an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** im blasig vergrößerten Kelch eingeschlossen, wie die Fruchtknoten sitzend oder fast sitzend, unilokulär, von der Seite zusammengedrückt; Rückenseite stärker gebogen als die Bauchseite. **Samen** klein, 1,8-3,5 mm lang und 1,5-2,5 (-3) mm breit.

3.3.2. BESCHREIBUNG

Pflanzen kleinstrauchig, mit verdornenden Blattrhachiden, 8-30 cm hoch, mit einem Durchmesser von 20-60 cm, meist lockere bis sehr dichte Rasen oder Polster bildend, mit verlängerten, ± niederliegenden oder sehr kurzen, aufrecht stehenden bis intricaten Ästen oder ± aufrecht und etwas locker verzweigt, in den Blattachseln oft mit sehr kurzen, gestauchten Seitentrieben; Erdstock ca. 0,5-1 cm dick.

Haare rein weiß, im 2. Jahr bisweilen an Nebenblattresten nach schwarz verfärbend, 0,1-2 mm lang. 1,5-2 mm lange Haare befinden sich nur an den Kelchen mancher Arten. Sie sind immer mit kurzen, dünneren Haaren vermischt. An den übrigen Organen werden die Haare bis 1 mm, seltener bis 1,5 mm lang. Die Haare sind basifix, basal oder subbasal angeheftet, anliegend oder abstehend bis filzig, gerade oder schwach bogig bis gekräuselt, die längeren bisweilen längsverdrillt, schlank und spitz oder abgeflacht bis kurz blasig, die langen meist dicklich oder abgeflacht. Die Lumina sind fast immer eng, bei blasigen oder abgeflachten Haaren z.T. auch breiter. Die Oberflächen sind glatt oder sehr warzig. Bei *A. callistachys*, *A. cemerinus*, *A. reuterianus* und *A. sanandajianus* überwiegen glatte Haare. Bei den anderen Arten sind die Haare an den Blättchen und die kürzeren Kelchhaare überwiegend warzig. Die längeren, dicklichen Haare an den Kelchen, bisweilen auch an den Blättchen, sind jedoch auch hier oft glatt.

Äste bei gestauchten Arten bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-5 cm, bei Arten mit verlängerten Ästen bis 20 (-25) cm lang, mit einem Zuwachs von 2-10 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, bei den kräftigeren *A. callistachys*, *A. cemerinus* und *A. reuterianus* 3-5 mm dick; ältere Äste bis 8 (-10) mm dick. Die jungen Äste sind von den Nebenblättern ± umhüllt und darunter oder dazwischen dicht bis sehr dicht anliegend oder abstehend behaart. Die in Dreiergruppen unter ± erhabenen verholzenden Rippen zu den Blattbasen führenden Gefäßspurstränge sind meist kurz. Bei *A. callistachys* und *A. cemerinus* verschmelzen die Rippen jeweils einer Dreiergruppe untereinander und werden sehr kräftig. Die alten Äste verkahlen ziemlich schnell. Sie sind meist hellbraun, gelbbraun oder grau, seltener (v.a. bei *A. callistachys* und *A. cemerinus*) rotbraun und über längere Zeit hinweg mit Nebenblattresten besetzt.

Nebenblätter häutig, oft dünn und durchscheinend, gelblichweiß, im basalen Teil ± deutlich netznervig, im oberen Teil mit oft nur einem dünnen Nerv oder mit einem in die Blattspitze mündenden Nerv und daneben 1-4 ± parallelen, gleichwertigen Nerven, stengelumfassend, etwa so lang wie die Internodien, 3-8 (-12) mm lang. Sie sind auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen und kurz 2-zipfelig (so z.T. bei *A. demavendicolus* und *A. lurorum*) oder zu 1/3-3/4 ihrer Länge ver-

wachsen. In diesem Fall sind die freien Zipfel aus breiter Basis dreieckig bis breit dreieckig, spitz oder zugespitzt und vom Blattstiel nicht abgewandt. Die Nebenblätter verwachsen mit dem Blattstiel über 1,5-4 (-5) mm und sind oberhalb des Blattstielrückens durch einen Hautsaum untereinander verbunden. Der Saum ist je nach Art sehr kurz, 0,1-0,2 (-0,5) mm lang, dem Blattstiel ± anliegend oder bis 1 mm lang, deutlich scheidig. Er ist in der Mitte oft v-förmig eingeschnitten und zerreißt an älteren Nebenblättern. Die Nebenblätter sind zerstreut bis dicht behaart, an der Basis der Stengel häufig auch kahl.

Blätter mit verdornenden Rhachiden; Rhachiden dicht bis sehr dicht stehend, je nach Art aufrecht bis schräg abstehend oder auch waagrecht und etwas zurückgebogen, dünn oder dicklich, starr oder etwas biegsam aber immer stechend, mehrere Jahre bleibend, bisweilen auch zerbrechend, in der Jugend gelblichgrün bis graugrün, bisweilen rot überlaufen, unterseits mit einem gelben oder roten Streifen, an der Spitze gelb oder rot, mit Ausnahme der Spitze behaart, im Alter verkahlend, weißlich, hellbraun oder grau. Die Länge der Rhachiden nimmt im Laufe der Vegetationsperiode zur Triebspitze hin ab. Sehr kurze Blätter (Rhachiden 0,5-1,5 cm) befinden sich häufig an der Basis der Triebe oder auch in den Achseln der größeren Blätter. Die längeren Rhachiden werden bei kurzblättrigen Arten 2,5-5 cm, bei vielen Arten bis 8 cm und bei sehr kräftigen Exemplaren von *A. callistachys, A. cemerinus, A. reuterianus* oder *A. cephalanthus* auch bis 12 (-15) cm lang. Der Blattstiel erreicht je nach Art (1/6-) 1/4-1/2 der Rhachislänge. Der Rhachis-Endteil (Enddorn) ist bei den kleineren Blättern der Stengelbasis so lang wie das oberste Blättchenpaar, bisweilen auch kürzer, wird aber an den späteren Blättern je nach Art 1,5-3 (-5) mal länger als die obersten Blättchen.

Die Blätter sind stets paarig gefiedert, die Blättchen dicht oder etwas entfernt stehend, leicht abfallend. Die Anzahl der Blättchenpaare bewegt sich zwischen 4-7 und 4-12 (-13), seltener zwischewn 3-6. An sehr kurzen Blättern ist die Zahl der Blättchenpaare meist etwas geringer.

Die Blättchen haben kurze, selten sehr kurze, gelbliche, kahle Stielchen. Die Spreiten erreichen eine Länge von 1-15 (-17) mm und eine Breite von 0,5-5 mm. Die größten Blättchen findet man bei *A. callistachys, A. cemerinus* und *A. reuterianus*. Die Blättchen sind von der Farbe der Rhachiden, oft etwas dicklich, kahnförmig oder fest zusammengeklappt, selten flach ausgebreitet. Der Mittelnerv tritt auf der Unterseite ± deutlich hervor. Bei manchen Arten ist er in eine wulstige Gewebeverdickung eingebettet. Die bogig verbundenen Seitennerven treten häufig auf der Oberseite hervor (vergl. Abb. 4). Die Blättchen sind schmal elliptisch-länglich oder schmal verkehrt eiförmig bis elliptisch oder verkehrt eiförmig. Bei manchen Arten bleiben alle

Blättchen schmal, häufig werden die Blättchen jedoch zur Rhachisspitze hin breit verkehrt eiförmig bis kreisrund. In den Artbeschreibungen wird nur die Grundform der Blättchen ohne Berücksichtigung der Rhachisspitze angegeben. Vorne sind die Blättchen gestutzt oder gerundet bis spitz, bei den meisten Arten mit einem bis 0,2 (-0,3) mm langen, nicht konstant auftretenden Spitzchen, seltener mit einer derben, bis 1 mm langen Stachelspitze. Die Blättchen sind immer beidseitig behaart. Die Oberseiten sind häufig etwas dichter behaart als die Unterseiten oder im vorderen Teil und entlang der Mittellinie kahl.

Blütenstände zu 1-3 oder 5-8 pro Ast. Sie sind kugelig-kopfig bis eiförmig oder langwalzlich, dichtblütig, nur bei *A. ptychophyllus* locker langwalzlich und bei *A. carmanicus* locker-kugelig, 3-9-blütig; kopfige Blütenstände haben zur Fruchtzeit einen Durchmesser von 1,2-3 cm, walzliche Blütenstände werden 3-8 cm lang und 2-3,5 cm breit. Zur Blütezeit sind die Blütenstände kleiner, ebenfalls kugelig oder, bei Arten mit verlängerten Blütenständen, eiförmig bis pyramidenförmig. Die Blüten sind in den dichten Blütenständen meist aufwärts gerichtet. Die Stiele der Blütenstände sind bei kurz gestielten Arten 0,2-2,5 cm lang und deutlich kürzer als die Blätter, sonst 2-12 cm, bei *A. cephalanthus* bis 26 cm lang und je nach Art (1/2-) 3/4-4 (-6) mal so lang wie die Blätter. Die Zahl der Blütenstände an den Ästen ist bei Arten mit kleinen, kurz gestielten Blütenständen größer als bei Arten mit lang gestielten Blütenständen. Die Stiele sind immer behaart, lange Stiele verkahlen bisweilen zur Fruchtreife.

Brakteen hinfällig, häutig, von der Farbe des Kelches, mit einem sich verzweigenden Nerv. Sie sind meist deutlich kürzer als die Kelchröhre, je nach Art 1-2,5 oder 2-4 mm lang, selten etwa so lang wie die Röhre, bis 7 mm lang. Die Form variiert artspezifisch innerhalb bestimmter Grenzen, z.B. von eiförmig bis schmal eiförmig-länglich oder von breit eiförmig-rundlich über länglich bis obtrullat (so häufig bei Arten mit sehr kleinen Brakteen und bei *A. ptychophyllus*) oder von schmal elliptisch bis länglich. Sie sind vorne kurz oder lang zugespitzt. Die Außenflächen sind ähnlich den Kelchen behaart, in Einzelfällen erfaßt die Behaarung auch die Spitzen der Innenflächen.

Brakteolen fehlend oder nur gelegentlich und nicht an allen Blüten auftretend, ca. 1 mm lang, an der Kelchbasis sitzend.

Blütenstiele 0,1-1 (-1,5) mm lang, besonders bei dichtblütigen Arten sehr kurz, behaart.

Kelche dünnhäutig, zur Blütezeit röhrig oder glockig, 4-12 mm lang und 2-4 (-5) mm breit, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 6-18 mm lang und 4-11 mm breit. Bei den meisten Arten bewegt sich die Länge der Fruchtkelche zwischen 8-15

mm. Die kleinsten Kelche findet man bei *A. cephalanthus*, die größten bei *A. lurorum* und *A. ptychophyllus*. Die Fruchtkelche sind häufig in der Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort oft aufgefaltet, zur Basis hin verschmälert (so v.a. bei dichtblütigen Arten) oder breit eiförmig-ellipsoidisch, an der Basis gerundet. Sie sind am Zahnansatz immer zusammengezogen und häufig in sich gekrümmt (vergl. Abb. 7). Zur Blütezeit sind die Kelche gelblich-weiß oder rot überlaufen, bei manchen Arten überwiegend ganzflächig rot. Sie verblassen zur Fruchtzeit nach gelblichweiß und sind bei manchen Arten rotgestreift oder, v.a. bei dichtblütigen Arten, im oberen Kelchteil rot. Die Zahl der Kelchnerven bewegt sich zwischen (10-) 12-18. Die Nervenzahl (vergl. Abb. 8) ergibt sich v.a. aus der Verzweigung der Buchtnerven, die sich meist schon in der unteren Kelchhälfte und mehrfach, seltener erst in der oberen Kelchhälfte und einfach verzweigen. Auch die Zahnnerven können sich verzweigen. Bisweilen sind schon an der Kelchbasis je zwei Buchtnerven vorhanden. Unterhalb der Hauptbucht sind die Nerven meist vermehrt und reich verzweigt. Die Nervenzahl ist weniger stark fixiert als in den anderen Sektionen. Die Tendenz zur Verzweigung ist jedoch bei manchen Arten ausgeprägter als bei anderen. Das Nervennetz zwischen den Hauptnerven ist nur wenig ausgeprägt. Die Kelchzähne sind 1-6,5 mm lang, breit bis schmal dreieckig, aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, selten fädlich, 1/7-2/3 der Röhre, sehr selten zur Blütezeit so lang wie die Röhre. Form und Länge der Zähne sind weitgehend artspezifisch. Die beiden oberen Zähne sind meist etwas kürzer als die unteren und die dazwischen liegende Bucht etwas breiter als die übrigen ± engen Buchten. Häufig sind alle fünf Zähne bogig nach oben gekrümmt. Die Außenfläche der Kelche ist zur Blütezeit dicht bis sehr dicht, zur Fruchtzeit etwas weniger dicht oder zerstreut behaart. Die Behaarung ist einfach und kurz oder doppelt, aus sehr kurzen, dünnen und langen, dicklichen Haaren. Die Innenflächen der Zähne und die Buchten sind dicht, selten spärlich behaart.

Kronblätter immer kahl. Die Flügel und Schiffchen verwachsen an der Basis über 0,1-1,5 (-3) mm mit der Staubfadenrinne. Bei manchen Arten sind die Nägel gelblich und die Platten dunkelpurpurn, an Knospen in getrocknetem Zustand fast schwärzlich. Die Flügel- und Schiffchenplatten sind ± ganzflächig und dunkel überlaufen, die Fahnenplatten häufig überlaufen und geadert. Im Alter verfärben sich solche Blüten oft nach braungelb. Bei anderen Arten sind die Blüten gelblichweiß oder die Platten sind rosa bis hellpurpurn überlaufen und (oder) geadert. Die Kronblätter bleiben, wie die übrigen Blütenteile, zur Fruchtzeit im blasig vergrößerten Kelch erhalten. Sie ragen mit den Spitzen aus diesem hervor oder bleiben gänzlich im Kelch versteckt (so v.a. bei *A. cephalanthus* und *A. fragiferus*, in Einzelfällen aber auch bei anderen Arten).

Fahnen 5,5-13 mm lang; Platten 3,5-6,5 mm lang und (3-) 3,5-6,5 (-8) mm breit, bei den meisten Arten ± kreisrund, bisweilen auch breit querelliptisch, seltener breit elliptisch, ganz oder ausgerandet, oft mit einem winzigen Spitzchen, ± senkrecht aufgerichtet und zusammengeklappt, seltener schwach aufgerichtet und weniger fest zusammengeklappt, allmählich oder meist gerundet und ± schnell in einen relativ breiten, keilförmigen oder oft rinnig-bogigen Nagel übergehend.

Flügel 5,5-12,5 mm lang, etwa so lang wie die Fahnen, das Schiffchen überragend oder etwa so lang wie dieses. Die Platten sind 3-5 (-6) mm lang und 1-2 (-3) mm breit, elliptisch bis schmal elliptisch oder länglich und dann bisweilen in sich gekrümmt, seltener verkehrt eiförmig, vorne meist gerundet, bisweilen schwach ausgerandet. Die Plattenform ist im Rahmen bestimmter Grenzen artkonstant. Die Öhrchen am Grunde der Platten sind meist nur sehr kurz, 0,2-0,5 (-0,8 mm) lang. Darüber befinden sich an den Innenseiten der Platten ± halbmondförmige Vorwölbungen, die mit dem Schiffchen verzahnt sind. Die fädlichen Nägel sind 3-9 mm lang. Das Verhältnis zu den Platten ist weitgehend artspezifisch. Kurze Nägel werden 0,9-1,3 oder 1,1-1,5 mal so lang wie die Platten, lange Nägel (1,5-) 1,7-2,3 mal so lang wie die Platten. Die Nägel sind von den Platten deutlich abgeknickt und bogig.

Schiffchen 5-12,5 mm lang; Platten (2,5-) 3-4,5 (-5) mm lang und 1,5-2,5 (-3) mm tief, elliptisch bis schmal elliptisch-dreieckig oder verkehrt eiförmig-dreieckig, vorne spitz, lang zugespitzt bis lang geschnäbelt oder breit, mit einem kurzen, stumpflichen Schnabel; Unterkanten breit bogig bis fast rechtwinklig, bisweilen weniger als 90°, zum Nagel hin zurückgebogen (so häufig bei *A. microphysa*); Oberkanten ± gerade, bisweilen schwach konvex oder schwach konkav; Öhrchen sehr kurz; Nägel etwa so lang wie die der Flügel und so wie diese gebogen.

Staubfadenrinnen 3,5-11 mm lang, regelmäßig oder unregelmäßig stufig endend, im Bereich der mittleren Staubblätter oft tiefer eingeschnitten (vergl. Abb. 6); freie Abschnitte (1-) 1,5-4 mm lang; das 10. vor der Fahne stehende Staubblatt hängt nur am Grunde mit den benachbarten zusammen.

Fruchtknoten praktisch sitzend, Stiele höchstens 0,1-0,3 (-0,5) mm lang. Die Fruchtknoten sind elliptisch, seltener länglich, 2-3 (-4) mm lang und immer sehr dicht behaart, mit 3-8 Samenanlagen, von denen sich aber nur 1 (-2) entwickeln. Die Griffel sind 3-11 mm lang, bandförmig abgeflacht und im oberen Teil der Schiffchenform folgend abgebogen. Sie sind nur an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart, bisweilen kahl. Die Narben sind kopfig. Die Griffel bleiben an den reifen Früchten erhalten und sind oberhalb des Schnabels gekniet.

Früchte im blasig vergrößerten Kelch eingeschlossen, wie die Fruchtknoten praktisch sitzend, von der Seite zusammengedrückt, höher als breit, (2,5-) 3-5 (-6) mm lang, 2-4 mm hoch und 1-2 mm breit, nur bei *A. lurorum* bis 10 mm lang und 5 mm hoch. Sie sind von der Seite betrachtet länglich oder elliptisch bis fast quadratisch oder rundlich. Bauch- und Rückenseite sind scharf gekielt. Die Rückenseite ist immer stärker gebogen als die Bauchseite. Sie ist häufig deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite und die Früchte sind dann vorne gestutzt bis breit gerundet oder beide Seiten sind etwas gebogen, fast symmetrisch und die Vorderseiten gerundet bis spitzlich. Die Klappen sind kaum gewölbt, hart und zäh, gelblichweiß bis gelbbraun oder häufig rot überlaufen, meist mit deutlichen Quernerven an der Bauch- und Rückenseite. Sie sind ± dicht mit kurzen, geraden, anliegenden bis halbabstehenden und dazwischen vielen oder wenigen ± gekräuselten Haaren besetzt und verkahlen häufig im mittleren Teil. Die Früchte sind immer unilokulär. Sie bleiben meist geschlossen, springen aber bisweilen an Bauch- und Rückenseite auf. Die Schnäbel sind 0,2-1 mm lang, gerade oder oft gekrümmt, an gestutzten Früchten zur Bauchseite hin verschoben.

Samen 1,8-3,5 mm lang und 1,5-3 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, braun, grau oder oliv, bisweilen gesprenkelt, glatt, seltener grubig.

Verbreitung: N, W und S-Iran, mit Mannigfaltigkeitszentrum im westlichen Zagros, (1000-) 1700-3900 m (Karte 2).

3.3.3. BEMERKUNGEN ZU DEN ARTAREALEN

Mehr als die Hälfte der Arten sind in den westlichen (v.a. den mittleren und inneren) Zagrosketten konzentriert. Die meist nur kleinen Artareale überlagern sich zum Teil.

Dabei besiedeln *A. fragiferus*, *A. microphysa* und *A. ptychophyllus* lediglich die westlichen Zagrosketten. *A. demavendicolus* ist in Lorestan und den angrenzenden Gebieten beheimatet (subsp. *microphysopsis*) und kommt als einzige Art der Sektion (subsp. *demavendicolus*) auch im Elburz vor. Das größte Areal innerhalb der Sektion weist *A. cephalanthus* auf. Es erstreckt sich sowohl über die westlichen als auch über die südlichen Gebirge von Arak über Shiraz bis Kerman - Bam. *A. carmanicus* hingegen ist in den Kermaner Bergen endemisch. Die Arten bevorzugen höhere Lagen zwischen (1700-) 2000-3500 m und treten überwiegend in montanen Dornpolstersteppen und überweideten Steppen mit *Artemisia*, *Eremurus*, *Cousinia*, bisweilen auch in lichten *Quercus brantii* Wäldern auf.

In Höhenlagen von nur 1000-2500 m kommen vor *A. lurorum* (im lurischen *Quercus brantii* Wald) und *A. callistachys*, *A.*

cemerinus und *A. reuterianus* (in den trockenen Steppen und Halbwüsten der Ränder des Zentralplateaus wie auch in den inneren Ketten des Zagros).

A. pseudofragiferus und *A. sanandajianus* sind bisher von jeweils nur einem Fundort bekannt (Gebirge S- bzw. NW-Persiens).

3.3.4. ENTWICKLUNGSTENDENZEN UND BEZIEHUNGEN INNERHALB DER SEKTION UND ZU DEN NACHBARSEKTIONEN

Die Sektion kann durch die Form der Nebenblätter, Blütenstände und Kronblätter an sect. *Campylanthus* angeschlossen werden, sie ist jedoch insgesamt etwas mehr abgeleitet.

Die Fruchtkelche sind deutlich blasig vergrößert, an den Zähnen zusammengezogen und die Kelchzähne sind kürzer. Lange Kelchhaare findet man nur noch bei manchen Arten. Ähnlich *Campylanthus* ist aber auch hier die Tendenz zur Wandversteifung durch Vermehrung der Nerven nur wenig ausgeprägt, und die ungestielten Früchte sitzen im unteren Teil der Kelche. Die Brakteolen sind wie bei sect. *Campylanthus* reduziert. Die Brakteen sind hier jedoch kleiner und umhüllen die Blüten nicht kahnförmig. Nur bei zwei Arten findet man noch größere Brakteen. Die im Vergleich zu sect. *Poterion* größere und weniger fixierte Zahl der Blättchenpaare entspricht etwa der der sect. *Campylanthus*, die Maximalwerte des *A. campylanthus* werden hier jedoch nicht erreicht. Die Ähnlichkeiten in der Kronblattform sind bereits bei der Besprechung von sect. *Campylanthus* dargestellt. Bemerkenswert ist jedoch die insgesamt geringere Größe der Platten bei allen Arten der sect. *Microphysa* im Vergleich zur Hauptgruppe der sect. *Campylanthus* wie auch (wohl mit der Kelchform zusammenhängend) die größere Länge der Kronblattnägel bei vielen Arten. Arten mit überwiegend glatten Haaren sind seltener als bei *Campylanthus*. Oft sind nur die längeren Haare v.a. an den Kelchen glatt oder glatte Haare fehlen gänzlich.

Die Arten der Sektion stehen sich alle sehr nahe. Die größten Unterschiede betreffen die Form und Farbe der Kronblätter und z.T auch die Art der Behaarung. Den nach diesen Kriterien aufgestellten ± deutlichen Verwandtschaftsgruppen können nicht alle Arten klar zugeordnet werden. Insgesamt sind die Unterschiede zwischen den Gruppen innerhalb dieser Sektion geringer als die Unterschiede zwischen den Gruppen im Rahmen der Sektion *Poterion*.

1. Verwandtschaft des *A. microphysa*: *A. cephalanthus, A. fragiferus, A. lurorum, A. microphysa*
   Kronblätter kurz genagelt, Nägel der Flügel 0,9-1,5 (-1,8) mal so lang wie die Platten; Flügel das Schiffchen überragend, Flügelplatten vorne verbreitert (*A.*

lurorum und *A. microphysa*) oder nicht verbreitert (*A. cephalanthus* und *A. fragiferus*); Schiffchen vorne ± breit, oft kurz geschnäbelt; Blüten rosa bis hellpurpurn überlaufen; Haare mit Ausnahme von *A. fragiferus* kurz, mit überwiegend warziger Oberfläche, die längeren auch weniger warzig.

2. Verwandtschaft des *A. callistachys*: *A. callistachys*, *A. cemerinus*, *A. reuterianus*, *A. sanandajianus*
Kronblätter lang genagelt, Nägel der Flügel (1,5-) 1,7-2,3 mal so lang wie die Platten; Flügel etwa so lang wie das Schiffchen, Flügelplatten ± länglich oder vorne kaum verbreitert; Schiffchen in der Mitte breit, vorne spitz bis lang zugespitzt; Blüten dunkelpurpurn; Haare kurz oder an Blättern und (oder) Kelchen länger, mit überwiegend glatter Oberfläche.

3. Arten mit zugespitztem oder spitzem Schiffchen (wie 2), aber Blüten nicht dunkelpurpurn, sonst untereinander ± entfernt.

   a. *A. demavendicolus*
   Kronblätter lang genagelt, Flügel etwa so lang wie das Schiffchen, Flügelplatten ± länglich; Haare kurz, überwiegend warzig.

   b. *A. carmanicus*
   Wie a., aber Kronblätter kurz genagelt; einzigartig in der Sektion durch wenigblütige, lockere Trauben und ± eiförmige, an den Zähnen auffallend zusammengezogene Fruchtkelche.

   c. *A. pseudofragiferus*
   Blüten durch die Schiffchenform von *A. fragiferus* verschieden, auch sonst diesem sehr ähnlich.

4. *A. ptyhcophyllus*
Die Variationsbreite der Nagellänge und Schiffchenform vermittelt zwischen den Gruppen 1. und 2. Die Blüten sind wie bei 2. dunkel. Wuchsform, Form und Behaarung der Blättchen und Nebenblattformen erinnern an *A. cephalanthus* aus der ersten Gruppe.

Als abgeleitet kann innerhalb der Sektion die Reduktion der Kelchzähne zu kurz dreieckig, das Verschwinden langer (glatter?) Kelchhaare und die wohl an die Kelchform gebundene Verlängerung der Kronblattnägel betrachtet werden. Dunkle Kronblätter, die man nur bei manchen Arten der Sektion findet und bei *Poterion* fehlen, sind wohl auch abgeleitet, ebenso Flügel, die nur so lang wie die Schiffchen sind. In beiden Verwandtschaftsgruppen findet man sowohl ursprüngliche als auch abgeleitete Merkmale. So sind die abgeleiteten kurzzähnigen und kurzhaarigen Kelche mancher Arten zur Blütezeit häufig noch glockig und die Kronblätter entsprechend kurz genagelt (z.B. bei *A. cephalanthus*, *A.*

fragiferus, A. microphysa). Im Verwandtschaftskreis mit dunklen, lang genagelten Kronblättern findet man häufig sehr lange Kelchzähne. In beiden Verwandtschaftskreisen gibt es sowohl Arten mit langer als auch Arten mit kurzer Kelchbehaarung. Die Tendenz zur Verringerung der Blättchenzahl ist ebenfalls in allen Gruppen zu finden (z.B. bei *A. callistachys, A. carmanicus, A. microphysa*).

3.3.5. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

1a Stiele der Blütenstände so lang wie die Blätter oder länger, anliegend oder überwiegend anliegend behaart 2

1b Stiele der Blütenstände kürzer als die Blätter; wenn so lang wie die Blätter oder länger, dann abstehend, zottig oder filzig behaart 3

2a Stiele der Blütenstände (2,5-) 6-26 cm lang, (1,5-) 2-6 mal so lang wie die Blätter; Kelchzähne 1-2,5 mm lang, dreieckig; Schiffchen 5-7 (-9) mm lang; Flügelplatten vorne meist nicht verbreitert; Früchte 2,5-4 mm lang ..... 4. *A. cephalanthus*

2b Stiele der Blütenstände (1,5-) 2,5-11 cm lang, 1-2 mal so lang wie die Blätter; Kelchzähne 2-4 mm lang, pfriemlich; Schiffchen 7,5-12 mm lang; Flügelplatten vorne meist verbreitert; Früchte 6-10 mm lang ..... 7. *A. lurorum*

3a Blütenstände zur Fruchtzeit deutlich länger als breit, (3-) 3,5-8 cm lang 4

3b Blütenstände zur Fruchtzeit kugelig oder kaum länger als breit, 1,5-3 (-3,5) cm lang 6

4a Längere Rhachiden 3-6 (-7) cm lang; Nebenblätter über dem Blattstielrücken mit einem 0,5-1 mm langen, scheidigen Hautsaum; Blättchen dicht stehend, die größeren 5-10 mm lang, unbespitzt oder mit winzigem, aufgesetztem Spitzchen; Haare an Blättern und Blütenstandstielen 0,1-0,8 (-1) mm lang, überwiegend kürzer als 0,5 mm; Blütenstände ± lockerblütig, Fruchtkelche meist rotgestreift; Früchte länglich ..... 10. *A. ptychophyllus*

4b Längere Rhachiden 5-10 (-15) cm lang; Nebenblätter über dem Blattstielrücken mit kürzerem Hautsaum; Blättchen entfernt stehend, die größeren 8-12 (-15) mm lang, mit deutlicher Stachelspitze, bei *A. reuterianus* auch unbespitzt; Haare an Blättern und Blütenstandstielen länger; Blütenstände dichtblütig, Fruchtkelche nicht rotgestreift; Früchte länglich bis fast rund 5

5a Blättchen mit einer 0,2-0,5 (-1) mm langen Spitze; Brakteen 3-7 mm lang, schmal elliptisch-länglich, lang zugespitzt; Blütenstände oft länger als 4 cm ..... 3. *A. cemerinus*

5b Blättchen unbespitzt oder Spitze kleiner als 0,2 mm; Brakteen 2-4 mm lang, breit eiförmig bis schmal elliptisch, kurz bis lang zugespitzt; Blütenstände bis 4 (-4,5) cm lang ..... 11. *A. reuterianus*

6a Nägel der Flügel kürzer oder bis 1,5 mal länger als die Platten; Flügel mit Ausnahme von *A. carmanicus* länger als das Schiffchen 7

6b Nägel der Flügel (1,5-) 1,7-2,3 mal länger als die Platten; Flügel so lang wie das Schiffchen (höchstens geringfügig länger) 10

7a Stiele der Blütenstände 0,2-2,5 cm lang, deutlich kürzer als die Blätter 8

7b Stiele der Blütenstände 2-20 cm lang, 1-3 mal so lang wie die Blätter 9

8a Flügel länger als das Schiffchen; Flügelplatten vorne meist verbreitert; Schiffchenplatte weniger als 2 mal so lang wie tief, vorne kurz geschnäbelt ..... 8. *A. microphysa*

8b Flügel etwa so lang wie das Schiffchen; Flügelplatten vorne nicht verbreitert; Schiffchenplatte mehr als 2 mal so lang wie tief, vorne lang zugespitzt ..... 2. *A. carmanicus*

9a Schiffchenplatte weniger als 2 mal so lang wie tief, vorne meist kurz geschnäbelt ..... 6. *A. fragiferus*

9b Schiffchenplatte ca. 2 mal so lang wie tief, vorne lang zugespitzt ..... 9. *A. pseudofragiferus*

10a Blättchen dicht stehend, die größeren 5-10 mm lang und 2-3 (3,5) mm breit; Haare an Blättern und Kelchen bis 0,8 (-1) mm lang, die meisten kürzer als 0,5 mm; Blüten (getrocknet) gelblichweiß, rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert, nur bei *A. sanandajianus* dunkelpurpurn 11

10b Blättchen etwas entfernt stehend, die größeren 8-15 (-17) mm lang und 3-5 mm breit; Haare an Blättern oder Kelchen oft länger; Blüten (getrocknet) dunkelpurpurn, an Knospen fast schwärzlich, nach braungelb verfärbend 12

11a Blüten (getrocknet) dunkelpurpurn, Knospen fast schwärzlich; Stiele der Blütenstände kürzer als die Blätter; Schiffchenplatte spitz .. 12. *A. sanandajianus*

11b Blüten (getrocknet) gelblichweiß, rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert; Stiele der Blütenstände kürzer oder länger als die Blätter; Schiffchenplatte spitz oder zugespitzt ..... 5. *A. demavendicolus*

Blättchen mit überwiegend abstehenden Haaren; längere Rhachiden 2,5-4 (-5) cm lang; Blütenstände die Blätter meist überragend, ihre Stiele (1-) 2-4 cm lang (Elburz) ..... subsp. *demavendicolus*

Blättchen mit anliegenden oder überwiegend anliegenden Haaren; längere Rhachiden 4-7 cm lang; Blütenstände deutlich kürzer als die Blätter, seltener die Blätter etwas überragend, ihre Stiele 0,4-2 cm lang, bei langblättrigen Pflanzen bisweilen länger (Kordestan) ..... subsp. *microphysopsis*

12a Blättchen mit einer 0,2-0,5 (-1) mm langen Spitze, in 3-6 Paaren ..... 1. *A. callistachys*

Stiele der Blütenstände 0,3-1,5 cm lang, bei sehr langblättrigen Pflanzen bisweilen länger, immer deutlich kürzer als die Blätter; Blütenstände die Blätter nicht überragend; Kelchhaare bis 0,8 (-1,2) mm lang; Brakteen eiförmig-rundlich oder schmal länglich ..... subsp. *callistachys*

Stiele der Blütenstände 1,5-4 cm lang, (1/2-) 3/4-1 mal so lang wie die Blätter; Blütenstände die Blätter etwas überragend; Kelchhaare oft länger; Brakteen immer schmal länglich ..... subsp. *porphyrobaphis*

12b Blättchen unbespitzt oder Spitze kleiner als 0,2 mm, in 4-8 (-9) Paaren ..... 11. *A. reuterianus*

3.3.6. ARTEN IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE

1. **Astragalus callistachys** Buhse in Fischer, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 463. 1853 ≡ *A. callystachys* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 65. 1860, nom. illeg. ≡ *Tragacantha callistachys* (Buhse) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. I s o t y p u s : Isfahan, *Kapherr* (G-BOIS!).
= *A. callystachys* Boiss. & Buhse var. *isfahanicus* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 66. 1860. T y p u s : in mt. inter pagum Ssow et urbem Kaschan, 0.5.1849, *Buhse 1345a* (in sched.; in descr.:

Gebirge nördl. von Isfahan, bei Ssow, 21.5.1849, *Buhse 1445a*) (G-BOIS!).

= *A. callystachys* Boiss. & Buhse var. *jesdianus* Boiss. & Buhse, Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 66. 1860. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Maswor, *Buhse 1369* (in sched.; in descr.: im Gebirge bei Jesd, 4.5.1848, *Buhse 1369/1*) (LE!; Iso: G-BOIS!, "Persia, *Buhse 1847*").

= *A. yazdekhast* Parsa, Kew Bull. 1948: 198. 1948. H o l o t y p u s : Ebene zwischen Jezdikhast und Aminabad (in sched.; in descr.: between Amirabad and Yazdekhast), 11.9.1885, *Stapf s.n.* (als *A. dolicha-canthus* Stapf, ined.) (K!; Iso?: WU!, Dorema Steppe bei Jezdikhast, *Stapf 1091*).

A b b i l d u n g e n : 11a, 15a-c, 24a-b, 30a-b.

Pflanzen 10-20 cm hoch, aufrecht, locker bis dicht verzweigt, ± sparrig, in den Blattachseln häufig mit sehr kurzen Seitentrieben. **Haare** 0,2-1,5 (-2) mm lang, schlank und spitz, die längeren dicklich und oft abgeflacht. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-5 cm, im ersten Jahr 3-5 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend, mit kräftigen, oft rotbraunen Blattbasen. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, mit meist nur einem dünnen Nerv, im unteren Teil netznervig, 4-10 (-12) mm lang, aus breiter Basis dreieckig bis breit dreieckig, auf 2-4 (-5) mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-1/2 ihrer Länge verwachsen, ± dicht behaart, die unteren oft kahl. **Blätter** (0,5-) 1,5-10 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht abstehend bis waagrecht oder etwas zurückgebogen, meist dicklich, starr, in der Jugend zerstreut oder dicht abstehend bis schwach filzig behaart; Blattstiel (1/4-) 1/3- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 3-6 Paaren, ± entfernt stehend, 2-15 (-17) mm lang und 1,5-5 mm breit, grünlich bis grau, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, zusammengeklappt bis leicht geöffnet und zwischendurch oft ausgebreitet, schmal elliptisch bis elliptisch, seltener verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, seltener gestutzt, mit einer bis 0,5 (-1) mm langen Stachelspitze, beiderseits etwas zerstreut bis sehr dicht mit abstehenden oder dazwischen auch anliegenden Haaren besetzt, bisweilen seidig oder filzig. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig oder kaum länger als breit, zur Fruchtzeit 2-3,5 cm lang und 2-3 cm breit; Stiele 0,3-4 cm lang, 1/6-1 mal so lang wie die Blätter, dicht abstehend bis sehr dicht filzig behaart. **Brakteen** 1,3-6 mm lang, eiförmig-rundlich bis schmal länglich, kurz oder lang zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,2-1,2 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 7-12 mm lang und 2,5-4 mm breit, meist ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 9-15 mm lang und 5-10 mm breit, in der

Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort oft aufgefaltet, gelblichweiß, im oberen Teil oft rot, mit 12-18 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend bis halbanliegend behaart; Zähne aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, 2-4,5 mm lang, 1/4-2/3 der Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten dunkelpurpurn. **Fahnen** 9-12 mm lang; Platten 3,5-5,5 mm lang und 3,5-6,5 mm breit, kreisrund bis breit querelliptisch, ganz, selten ausgeradnet, oft mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 8,5-11,5 mm lang, etwa so lang wie das Schiffchen; Platten (2,5-) 3-4 mm lang und 1-2 mm breit, elliptisch oder länglich, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-0,6 mm lang; Nägel 6-8,5 mm lang, 1,6-2,3 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 8,5-11,5 mm lang; Platten 3-4,5 mm lang und 1,5-2,5 mm tief, elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne spitz, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 6-8 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 3-6 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite, bisweilen beide Seiten ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,2-0,5 (-1) mm lang. **Samen** 1,5-3 mm lang und 1,5-2 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, hellbraun oder oliv, glatt oder grubig. Blüte- und Fruchtzeit: V-VI. Vorkommen: Kalk, schiefriger Kalk, Kreide, Trachyt, sandig-lehmige Böden; überweidete Steppen, Feldränder, steinige Flächen, Bergspitzen, trockene Flußbetten, Halbwüste (1000-) 1600-2300 (-3500) m.

Verbreitung: **Iran**: westliche und südwestliche Ränder des Zentralplateaus (Karte 6).

1a. **Astragalus callistachys** Buhse subsp. **callistachys** (Synonyme siehe bei der Art).

Blütenstände die Blätter nicht überragend; Stiele 0,3-1,5 cm lang, nur bei sehr langblättrigen Pflanzen bisweilen auch bis 4 cm lang, 1/6-1/2 so lang wie die Blätter. **Brakteen** 1,3-4 mm lang, eiförmig-rundlich bis schmal elliptisch oder länglich, kurz oder lang zugespitzt. **Haare an den Kelchen** 0,2-0,8 (-1,2) mm lang.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Esfahan: Dolat abad - Shiraz, 5.5.1962, *Asefi 23668* (W) -- Dowlatabad, 90 km NW Esfahan, 2100 m?, 5.5.-1962, *Asefi* in Hb. PABOT *AE 09* (G) -- in mt. inter pagum Ssow et urbem Kaschan, 0.5.1849, *Buhse 1345a* (Typus von *A.*

call. var. *isf.*: G-BOIS) -- pr. Isfahan, 0.5.1859, *Bunge* (G-BOIS) -- Shahreza, 6 km on the road to Shiraz, Kuh-e Dombolan, ca. 2000 m, 23.5.1975, *Foroughi 17280* (G) -- Heimé, route de Teheran à Ispahan, à 150 km avant Ispahan, 2000 m, 10.6.1930, *Gautier* (P) -- 70 km NO Nain, 1700 m, 18.5.1975, *Iranshar 41058-E* (W) -- Isfahan, *Kapherr* (Typus von *A. call.*: G-BOIS) -- Isfahan, in mt. Sefa, *Kapherr* (G-BOIS) -- env. 150 km SE Ghom, 2100 m, 26.5.1960, *Pabot 3437* (G) -- 10 km W Esfahan, 1600 m, 28.5.1960, *Pabot 3464* (G) -- 130 km NW Esfahan, 2080 m, 11.6.1966, *Pabot 8263* (G) -- 24 km a Murcheh Khvort boreo-orientem versus, 1750 m, 27.5.1974, *Rechinger 46637* (W) -- Kolah Ghazi National Park, Kuh-e Kolah Qazi, 32/23 N - 51/49 E, ca. 25 km ab Esfahan austr.-orient. versus, 1700-2000 m, 29.5.1974, *Rechinger 46687* (W) -- 70 km NW Nain versus Ardestan, 1700 m, 18.5.1975, *Rechinger 52023* (W) -- Mooteh protected region, Muteh (Mooteh), 33/37 N - 50/47 E, 1950 m, 30.5.1974, *Rechinger 46813* (W) -- Shahdjan, 60 km W Isfahan, 1900 m, 12.5.1953, *Soder 189* (W) -- Julfa, Armenian cemetry, 32/35 N - 51/37 E, 29.5.1959, *Wendelbo 913* (BG). Prov. Esfahan oder angrenzend: Geb. bei Jesd u. Isfahan, 0.5.1849, *Buhse* (LE) -- inter Jesd et Isfahan, 0.5.1859, *Bunge* (G-BOIS, K) -- Between Isfahan and Shiraz, 1800 m, 26.5.1969, *Cruickshank 35* (K). Prov. Fars: 10 km SE Khaneh Korreh, 24 km N Deh Bid, an der Straße Isfahan - Shiraz, 2150 m, 29.6.1953, *Soder 107* (W) -- Kuh Bul, bis 14400', 6.9.1885, *Stapf 1081* (WU), *s.n.* (B, K) -- Ebene zwischen Jezdikhast und Aminabad, 11.9.1885, *Stapf s.n.* (Holotypus von *A. yazdekh.*: K; Iso?: WU, Dorema Steppe bei Jezdikhast, *Stapf 1091*) -- Abadeh to Shahreza, 2.6.1969, *Termé & Izadyar 14641-E* (W) -- Abadeh Gardaneh-e Ayon, 2300 m, 4.6.1975, *Wendelbo & Foroughi 17873* (G). Prov. Yazd: Maswor, *Buhse 1369* (Lectotypus von *A. call.* var. *jesd.*: LE; Iso: G-BOIS, Persia, *Buhse* 1847) -- Darreh Bid, 30 km from Mehriz to Bakh, Mohammad Kheradmand's farm, 31/25 N - 54/20 E, 2000 m, 28.5.1977, *Edmondson & Miller 1541* (G) -- Taft, entre Nasr-abad et Nadeshan, 1850-2100 m, 17.6.1976, *Musavi & Tehrani 41054-E* (W).

1b. **Astragalus callistachys** Buhse subsp. **porphyrobaphis** (Fischer) Tietz, comb. nov. ≡ *A. porphyrobaphis* Fischer, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 462. 1853 ≡ *Tragacantha porphyrobaphis* (Fischer) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891. S y n t y p e n : in mt. Bakhtiaricis initio maji, junio pr. Isfahan et Kegos, *B. Bode*. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): pr. Isfahan et Kegos, 0.6.1840, *B. Bode* (LE!; Iso: G-BOIS!, P!).

Blütenstände die Blätter etwas überragend; Stiele 1,5-4 cm lang, (1/2-) 3/4-1 mal so lang wie die Blätter. **Brakteen** 3-6 mm lang, immer schmal länglich, schmal zugespitzt. **Haare an den Kelchen** 0,2-0,8 (-1,2) mm lang, bisweilen vermischt mit dicklichen, bis 2 mm langen Haaren.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Tehran: km 42 Qum to Arak, 1360 m, 21.5.1972, *Amin & Mousavi 15959* (W) -- Radschird, 1200 m, *Köie 1270* (B) -- Sultanabad, Mowdere, 16.5.1892, *Strauss 211* (B) -- Sultanabad, Ebene von Teramis, 26.5.1892, *Strauss* (B). Prov. Esfahan: Pr. Isfahan et Kegos, 0.6.1840, *Bode* (Lectotypus: LE; Iso: G-BOIS, P) -- 2 km N Najaf-abad, 28 km W Esfahan, 1800 m, 12.6.1965, *Ledingham & Assefi 4136* (W) -- Ishabad, 20 km NW Najaf-abad, 45 km W Esfahan, 1900 m, 12.6.1965, *Ledingham & Assefi 4139* (W) -- Kuh-e Karkas (Kuh-i Kargiz), in declivibus supra Tar, 33/27 N - 51/48 E, 2300-2500 m, 27.5.1974, *Rechinger 46547* (W). Ungenau lokalisiert: Mts. Bakhtiar, initio 5.1840, *Bode* (Syntypus von *A. porph.*: LE).

Anmerkungen

A. callistachys steht innerhalb der Verwandtschaft mit dunklen, lang genagelten Kronblättern und Flügeln, die das Schiffchen nicht überragen, *A. cemerinus* und *A. reuterianus* sehr nahe. Die drei Arten verbindet die Form der Nebenblätter, die meist lange Behaarung der Blätter und der sehr kräftige Wuchs. Blättchengröße, Dicke der Äste und Länge der Rhachiden erreichen hier die Maximalwerte für die Sektion.

Die Beziehungen zu *A. cemerinus* und *A. reuterianus* sind in Diagramm 2 dargestellt. *A. cemerinus* unterscheidet sich von *A. callistachys* durch lang walzliche, länger gestielte, die Blätter überragende Blütenstände, eine oft größere Zahl von Blättchenpaaren und längere Kelchbehaarung. Die Brakteen sind hier immer länglich, lang zugespitzt, während sie bei *A. callistachys* subsp. *callistachys* auch eiförmig bis rundlich und viel kleiner sind.

Bei subsp. *porphyrobaphis* sind die Brakteen immer schmal länglich und zugespitzt. Die etwas verlängerten Blütenstandstiele und oft längeren Kelchhaare bei dieser Unterart vermitteln zu *A. cemerinus* (Intermediärformen?). An der Typusaufsammlung von *A. porphyrobaphis* sind die Kelchhaare kurz. Zur Lectotypifizierung wird die blühende Aufsammlung Junio pr. Isfahan et Kegos herangezogen. Der im Mai gesammelte Syntypus ist ähnlich, hat aber nur Knospen.

Zu *A. reuterianus* vermitteln Formen mit kurz gestielten, die Blätter nicht überragenden Blütenständen und kleinen, oft rundlichen Brakteen (wie *A. callistachys*) aber kaum bespitzten Blättchen in mehr Paaren (wie *A. reuterianus*). Wegen des nur dürftigen Materials soll die Wertigkeit dieser Formen hier nicht besprochen werden. Die Belege sind bei *A. reuterianus* aufgeführt.

A. yazdekhast ist eine Riesenform von subsp. *callistachys* (vergl. dazu auch RECHINGER 1955).

2. **Astragalus carmanicus** Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. B, 57: 277. 1937. H o l o t y p u s : Kerman, in mt. Kuh-i Nasr, 3700 m, 4.7.1892, *J. Bornmüller 3711* (B!).

A b b i l d u n g e n : 11b, 15d-e, 24c-d, 30c-d.

Pflanzen 15-25 cm hoch, meist etwas locker verzweigt. **Haare** 0,2-1 (-1,2) mm lang, viele kürzer als 0,5 mm, schlank und spitz. **Äste** bis 20 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-10 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, 1-3-nervig, im unteren Teil netznervig, 4-8 mm lang, aus breiter Basis breit dreieckig, auf 1,5-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/2-3/4 ihrer Länge verwachsen, dicht, die unteren spärlich behaart. **Blätter** (0,7-) 1,5-5 cm lang; Rhachiden dicht oder etwas entfernt schräg bis fast waagrecht abstehend, oft etwas dicklich, starr, in der Jugend spärlich bis ziemlich dicht mit anliegenden bis schräg abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/4-1/3 der Rhachis; Enddorn bis 4 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 3-6 Paaren, etwas entfernt stehend, 3-9 mm lang und 1-3 mm breit, grünlich bis schwach grau, überwiegend fest zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch, selten schmal verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis zugespitzt, in ein bis 0,3 mm langes Spitzchen ausgezogen, beiderseits zerstreut bis ziemlich dicht mit anliegenden oder dazwischen auch schräg abstehenden Haaren besetzt; **Blütenstände** 3-9-blütig, locker kugelig, zur Fruchtzeit 2-2,5 cm lang und breit; Stiele 0,3-0,8 cm lang, deutlich kürzer als die Blätter, dicht bis sehr dicht anliegend oder schräg abstehend behaart. **Brakteen** 2,5-4 mm lang, eiförmig bis schmal eiförmig oder länglich, zugespitzt, ± dicht behaart; **Brakteolen** gelegentlich auftretend, winzig, ca. 1 mm lang; **Blütenstiele** 0,2-0,5 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig bis schwach blasig, 6-8 mm lang und 2-3 mm breit, gelblichweiß oder schwach rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 8-10 mm lang und 5-7 mm breit, breit eiförmig, aufgefaltet, verblassend, mit 15-16 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht anliegend behaart; Zähne schmal dreieckig, 3-3,5 mm lang, 1/2-3/4 der Röhre. **Kronblätter** gelblichweiß, Fahnenplatten und Schiffchenspitzen hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 8-9 mm lang; Platten 4,5-5 mm lang und breit, rund oder fast rund, ganz, mit winzigem Spitzchen, deutlich aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den ± breiten Nagel übergehend. **Flügel** 7-9 mm lang, etwa so lang wie das Schiffchen; Platten 4-4,5 mm lang und 1-2 mm breit, schmal länglich bis elliptisch; Öhrchen 0,2-0,5 mm lang; Nägel ca. 5 mm lang, 1,1-1,3 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 8-9 mm lang; Platten 4-4,5 mm lang und 1,8-2 mm tief, schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel ca. 5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht

behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 3,5-4 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite, bisweilen beide Seiten ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,3-0,5 mm lang. **Samen** 2-2,5 mm lang und 1,5-2 mm breit, breit nierenförmig, braun oder grau, bisweilen gesprenkelt, glatt. Blüte- und Fruchtzeit: VI-VII. Vorkommen: Dornpolstersteppen, 2500-3700 m.

Verbreitung: SO-Iran: Kermaner Berge (Karte 7).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Kerman: 30 km N Baft, 29/20 N - 56/40 E, 2500 m, 6.6.1977, *Assadi, Edmondson & Miller 1838* (E) -- in mt. Kuh-i Nasr, 3700 m, 4.7.1892, *Bornmüller 3711* (Holotypus: B) -- Raien, Deh-e Tara kol, 2600 m, 23.6.1976, *Musavi & Tehrani 35031-E* (W).

Anmerkungen

A. carmanicus ist in der Sektion die einzige Art mit kurz gestielten, wenigblütigen, ± lockeren Trauben. Sie ist ferner durch eiförmige, an den Zähnen auffallend zusammengezogene Fruchtkelche und wenige Blättchenpaare gut charakterisiert.

Bei *A. microphysa* mit ebenfalls kurz gestielten Blütenständen und kurz genagelten Kronblättern sind die Flügel deutlich länger als das Schiffchen, die Flügelplatten meist verkehrt eiförmig und die Schiffchenplatten vorne breit, nur kurz geschnäbelt.

A. demavendicolus ähnelt *A. carmanicus* durch die Form der Schiffchenplatten und Flügel, die das Schiffchen nicht überragen, die Nägel sind aber deutlich länger als die Platten, ferner sind die Blättchenpaare zahlreicher.

Die Art wurde von BORNMÜLLER (1937) wegen der an *A. susianus* erinnernden Wuchsform zu sect. *Campylanthus* gestellt, doch schon RECHINGER (RECHINGER & al. 1959) stellt die Sektionszugehörigkeit in Frage. Die deutlich blasig vergrößerten, kurzhaarigen Fruchtkelche mit kurzen Zähnen und die kleinen Fahnenplatten verweisen *A. carmanicus* in die sect. *Microphysa*. Der Beleg *Bornmüller 3711* in B mit dem neuen Artnamen in der Handschrift des Autors ist als Holotypus von *A. carmanicus* zu betrachten (Diagnose ohne Herbarangabe).

3. **Astragalus cemerinus** G. Beck, Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. Abt. 2, 51: 337. 1886. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Persien, am Wege von Gussedje nach Cemerin, 29.6.1882, *Pichler & Polak* (W!; Iso: B!).

A b b i l d u n g e n : 15f-i, 24e.

Pflanzen 10-20 cm hoch, aufrecht, locker bis dicht verzweigt, ± sparrig. **Haare** 0,2-2 mm lang, schlank und spitz, die längeren dicklich und oft abgeflacht. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-9 cm, im ersten Jahr 3-5 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend, mit kräftigen, oft rotbraunen Blattbasen. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, mit meist nur einem dünnen Nerv, im unteren Teil netznervig, 4-10 (-12) mm lang, aus breiter Basis dreieckig bis breit dreieckig, auf 2-4 (-5) mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-1/2 ihrer Länge verwachsen, ± dicht behaart, die unteren oft kahl. **Blätter** (0,5-) 1,5-10 (-15) cm lang; Rhachiden dicht aufrecht abstehend bis waagrecht oder etwas zurückgebogen, dünn oder oft dicklich, starr oder etwas biegsam, in der Jugend zerstreut bis dicht mit abstehenden und dazwischen oft auch niedergedrückten Haaren besetzt; Blattstiel (1/4-) 1/3- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 mal so lang wie die obersten Blättchen. Blättchen in 4-9 Paaren, ± entfernt stehend, 2-15 mm lang und 1,5-5 mm breit, grünlich bis grau, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, zusammengeklappt bis leicht geöffnet und zwischendurch oft ausgebreitet, schmal elliptisch bis elliptisch, seltener verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, mit einer bis 0,5 (-1) mm langen Stachelspitze, beiderseits etwas zerstreut bis sehr dicht mit abstehenden oder dazwischen auch anliegenden Haaren besetzt, bisweilen seidig oder filzig. **Blütenstände** dichtblütig, zur Fruchtzeit walzlich, (3-) 3,5-8 cm lang und 1,5-3 cm breit; Stiele (1-) 2-10 cm lang, 1/2-2 mal so lang wie die Blätter, dicht bis sehr dicht mit abstehenden und dazwischen oft auch niedergedrückten Haaren besetzt. **Brakteen** (2-) 4-7 mm lang, schmal länglich, lang zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** i.d.R. fehlend. **Blütenstiele** 0,2-1,2 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 7-12 mm lang und 2,5-4 mm breit, meist ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 10-16 mm lang und 5-10 mm breit, in der Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort oft aufgefaltet, gelblichweiß, im oberen Teil oft rot, mit 12-18 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht mit abstehenden bis halbanliegenden kurzen und längeren dicklichen Haaren besetzt; Zähne pfriemlich bis fädlich, (2,5-) 3-6,5 mm lang, 1/3-3/4, zur Blütezeit bisweilen fast so lang wie die Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten dunkelpurpurn. **Fahnen** 7,5-12,5 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 4-6,5 mm breit, ± kreisrund bis breit querel-

liptisch, ganz, seltener ausgerandet, oft mit winzigem Spitzchen, senkrecht aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 7,5-12 mm lang, etwa so lang wie das Schiffchen; Platten (2,5-) 3-4,5 mm lang und 1-2,3 mm breit, elliptisch oder länglich, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-0,6 mm lang; Nägel 6-8,5 mm lang, 1,7-2,3 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 7,5-11,5 mm lang; Platten 3-4,5 mm lang und 1,5-2,5 mm tief, elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne spitz, am Grund kurz geöhrt; Nägel 6-8,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 3-5,5 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-1,5 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite, bisweilen beide Seiten ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,2-0,5 mm lang. **Samen** 2-2,5 mm lang und 1,5-2,5 mm breit, breit nierenförmig, braun, glatt oder grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: V-VI (-VII). Vorkommen: ... Lavaschutt, Lavasand; überweidete Steppen mit *Hulthemia*, steinige Flächen, trockene Täler, Halbwüste, 1100-2100 (-2500) m.

Verbreitung: NW-Iran: Zagrosketten von Hamadan bis Esfahan (Karte 6).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Tehran: Deheno, km 90 NW Arak, 1700 m, 10.6. 1974, *Amin & Bazargan 18834* (W) -E Arak, ca. 1645 m, 3.5. 1966, *Archibald 1726* (E, K) -- 22 km Rovand to Delyjan, 1680 m, 15.5.1973, *Babakhanlu & Amin 15139* (W) --Mashade Ardahal, 25.4.1970, *Iranshahr 14669-E* (W) --Sultanabad, 1.6.1967, *Klett 12409-E* (W) -- 52 km W d'Arak, 2150 m, 7.6.1959, *Pabot 1309* (G) und *12484-E* (W) --Sultanabad, in mt. Rasbend, 0.7.1896, *Strauss* (B) -- dito 15.7.1896 (G) -- bei Nawasin, 4 Fars NW Sultanabad, 26.6.1904, *Strauss* (B) -- dito *558* (B) -- ad pagum No-déh, inter Sultanabad et Hamadan, 22.6.1906, *Strauss* (B) -- in mt. Kuh-i-Amtschek, 2.7.1909, *Strauss* (B). Prov. Hamadan: ESE Ravan (Rooan) NE Hamadan, ca. 1800 m, 11.5.1966, *Archibald 1789* (E, K) -- 26 km E Malayer, 2000 m, 7.6.1959, *Pabot 1341* (G) -- Aq Bolaq, 90 km N Hamadan, ca. 2000 m, 15.4.-1.7.1960, *Rioux & Golvan* in Hb. PABOT *AB 311* (G, W) -dito *Rioux & Golvan 299* und *Pabot 12487-E* (W) -- in dit. urb. Hamadan, mt. Elwend, 0.5.1897 und 189 (1898?) *Strauss* (B). Prov. Hamadan?: am Wege von Gussedje nach Cemerin, 29.6.1882, *Pichler & Polak* (Lectotypus: W; Iso: B). Prov. Kermanshahan: in mt. Kuh Emrullah, 3.6.1908, *Strauss* (B). Prov. Lorestan?: in mt. distr. Silachor 0.6.1906, *Strauss* (B, G, K, W). Prov. Esfahan: Delyian - Muteh, 1990 m, 1.6.1972, *Amin & Musavi*

15851 (W) -- exclosure Muteh, 1990 m, 31.5.1972, *Amin & Mousavi 15953* (W) -- 30 km NW Esfahan, 6500', 14.6.1965, *Ledingham & Assefi 4153* (W) -- Natanz, 1500 m, 19.5.1975, *Rechinger 52059* (W).

Anmerkungen

A. cemerinus ist durch lang walzliche, lang behaarte Blütenstände und Blättchen mit kräftiger Stachelspitze unverkennbar. Er steht *A. callistachys* am nächsten. Die Beziehungen zwischen den beiden Arten sind bereits bei dieser Art besprochen. Der ebenfalls nahe stehende *A. reuterianus* unterscheidet sich durch kaum bespitzte Blättchen. Ferner sind bei diesem die Blütenstände und Brakteen weniger lang (vergl. Diagramm 2). Die Unterschiede zu *A. ptychophyllus* mit ähnlichen Blütenständen sind bei dieser Art dargestellt.

A. cemerinus wurde in der sect. *Megalocystis* beschrieben und von BORNMÜLLER 1910 zu sect. *Microphysa* überführt.

4. **Astragalus cephalanthus** DC., Astragalogia: 211. 1802 ≡ *Tragacantha cephalantha* (DC.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Perse, *Michaux* (G!; Iso: G-DC!, "Perse").
 = *A. schirasicus* Fischer, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 457. 1853 ≡ *Tragacantha schirasica* (Fischer) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891 ≡ *A. cephalanthus* DC. var. *schirazicus* (Fischer) Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 27: 336. 1910. H o l o t y p u s : in collibus aridis pr. u. Schiras, 10.5.1842, *Th. Kotschy* Pl. Pers. austr. *351* (als *A. cephalanthus* DC.) (LE!; Iso: BM!, G!, G-BOIS!, K!, M!, W!).
 = *A. cephalanthus* DC. f. *flavus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 19: 235. 1906. T y p u s : inter Sultanabad et Kermandschahan, in mt. Kuh Gerru, 0.6.1902, *Strauss* (non vidi).
 = *A. djiroftensis* Širj. & Rech. f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 158. 1953. H o l o t y p u s : Kerman, mt. Djamal Bariz inter Bam et Djiroft summo jugo supra Deh Bakri, ca. 2500 m, 8.-10.5.1948, *K. H., F. Rechinger et al. 3871* (W!; Iso: B!, E!, G!, K!, M!).
 =?*A. bulla* Fischer, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 438. 1853. T y p u s : Pers. septentr., ad Dshehan rum, *B. Bode* (non vidi; in LE unauffindbar).
 - *A. armeriastrum* Decaisne ex Bunge, pro syn., Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 15/1: 119. 1869.
 - *A. cephalanthus* DC. f. *major* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. B, 57: 217. 1937, in obs., sine descr.

A b b i l d u n g e n : DC., Astragalogia: tab 38. 1802. Abb. 11c, 15 j-k, 24g-j, 31a-b.

Pflanzen 10-20 (-30) cm hoch, rasenbildend, sehr dicht verzweigt, mit kurzen, intricaten Ästen. Haare 0,1-1 mm lang, viele kürzer als 0,5 mm, häufig abgeflacht, die kleinsten etwas blasig. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-6 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, mit meist nur einem dünnen Nerv, im unteren Teil netznervig, 3-7 mm lang, aus breiter Basis kurz dreieckig, auf 1,5-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit deutlich scheidigem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-1/2 ihrer Länge verwachsen, zerstreut bis dicht behaart, die unteren bisweilen kahl. **Blätter** (0,7-) 1,5-8 (-12) cm lang; Rhachiden sehr dicht aufrecht bis schräg abstehend, dünn, starr oder etwas biegsam, in der Jugend zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen wenigen halbabstehenden Haaren besetzt, oft rot überlaufen; Blattstiel (1/4-) 1/3fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-12 Paaren, dicht stehend, 2-13 mm lang und 1-3 (-4) mm breit, grau, seltener grünlich, bisweilen rot berandet, fest zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder verkehrt eiförmig, vorne ausgerandet bis gerundet oder spitzlich, bisweilen mit einem bis 0,2 mm langen Spitzchen, beiderseits zerstreut bis dicht mit anliegenden, bisweilen dazwischen auch halbabstehenden Haaren besetzt. **Blütenstände** dichtblütig, zur Blütezeit kugelig bis eilänglich, zur Fruchtzeit kugelig oder kurz walzlich, 1,2-3 (-5) cm lang und 1,2-3 cm breit; Stiele (2,5-) 6-26 cm lang, (1,5-) 2-6 mal so lang wie die Blätter, zerstreut, an der Basis und unterhalb des Kopfes dichter mit anliegenden oder dazwischen wenigen schräg abstehenden Haaren besetzt, oft verkahlend. **Brakteen** 1-2,5 mm lang, breit oder schmal eiförmig bis verkehrt eiförmig oder rundlich, kurz zugespitzt, behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,2-0,7 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit glockig, 4-8 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, gelblichweiß oder rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 6-12 (-15) mm lang und 4-10 mm breit, in der Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort oft aufgefaltet, gelblichweiß, im oberen Teil oft rot, mit 10-15 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht ± seidig, zur Fruchtzeit weniger dicht überwiegend anliegend behaart; Zähne breit bis schmal dreieckig, 1-2,5 mm lang, 1/7-1/3 (-1/2) der Röhre. **Kronblätter** gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen oder geadert, zur Reife im Fruchtkelch eingeschlossen. **Fahnen** 5,5-10,5 mm lang; Platten 3,5-6,5 mm lang und 3-6,5 mm breit, kreisrund, bisweilen breit elliptisch, vorne ausgerandet, schwach aufgerichtet, nur wenig zusammengeklappt, allmählich in den breit keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 5,5-10 mm lang, das Schiffchen überragend; Platten 3,5-5 (-6) mm lang und 1,2-2,2 (-3) mm breit, elliptisch bis schmal elliptisch oder länglich, selten verkehrt eiförmig, vorne meist gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,2-0,5 mm lang; Nägel 3-5,5 mm lang, 0,9-1,3 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 5-9 mm

lang; Platten 2,5-3,5 (-5) mm lang und 1,5-2,2 mm tief, verkehrt eiförmig-dreieckig, mit fast rechtwinkliger Unterkante und ± konkaver Oberkante, vorne kurz geschnäbelt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 3-5,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 2,5-4 mm lang, 1,8-3 mm hoch und 1-1,5 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet breit elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite meist deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, zerstreut oder ziemlich dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** 2-2,5 mm lang und breit, breit nierenförmig, hellbraun oder oliv, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: IV-VII. Vorkommen: Kalk, Eruptivgestein, sandige Böden; offene *Quercus* Wälder, steinige Hänge, degradierte Weiden, Steppen mit *Artemisia*, *Astragalus*, Halbwüste (1500-) 1800-3500 m.

Verbreitung: Iran: innere Ketten des Zagros von Arak über Shiraz bis Kerman - Bam (Karte 8).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Tehran: pr. Sultanabad, 2.6.1890, *Strauss* (K) -- am Seeufer bei Teramis ca. 2 fersach E Sultanabad, 8.6. 1890, *Strauss* (WU) -- Mowdere ca. 1/4 fersach W Sultanabad, 20.6.1890, *Strauss* (B) -- in dit. u. Sultanabad, Schahzinde in mt., 0.6.1897, *Strauss* (B) -- in dit. u. Sultanabad in mt. Raswend, 4.8.1898, *Strauss* (B) -- in mt. Tschehar-Khatun, 0.6.1902, *Strauss* (B) -- Mowdere (Sultanabad), 19.6. 1904, *Strauss* (B) -- Mowdere, 16.5.1892, *Strauss 214* (B, G, WU). Prov. Esfahan: exclosure Muteh, 1990 m, 31.5.1972, *Amin & Mousavi 15952* (W) -- 95 km Delyjan, Muteh, 1950 m, 16.5.1973, *Babakhanlu & Amin 15269* (W) --Heimé, route de Teheran à Ispahan à 150 km avant Ispahan, 2000 m, 10.6. 1930, *Gautier 10* (P) -- Damaneh, S Daroun, 2410 m, 6.7. 1959, *Pabot x* (G p.p.) -- env. 150 km SE Ghom, col, 2100 m, 26.5.1960, *Pabot 3436* (G) -- Kashan (Mooteh protected region), in mt. a Muteh (Mooteh) septentriones versus, ad minas derelictas, 2100-2450 m, 31.5.1974, *Rechinger 46977* (W) -- a Kohruyeh 25-36 km meridiem versus inter Shahreza et Semirom, 2600 m, 5.6.1974, *Rechinger 47312* (W) -- Pashma Kuh, a Semirom 5 km occidentem versus, 2700-3000 m, 6.6. 1974, *Rechinger 47430* (W) -- near Isfahan, 5000', *Trott 1044* (K). Prov. Bakhtiari: Pataveh to Falard, 1500-1800 m, 3.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15577-E* (W) --Naghoun to Dopolan, 1800 m, 6.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15591-E* (W) -- S Shar-Kord, 2050 m, 8.7.1959, *Pabot 2238 p.p.* (G) -- 80 km S Gandoman, 2300 m, 9.7.1959, *Pabot 2294* (G) -- 5 km S Boroudjan, 2200 m, 12.6.1966, *Pabot 8276* (G) -- dito 2900 m, *Pabot 12483-E* (W) -- in jugo inter Shahreza et Borujen, 2300 m, 2.6.1974, *Rechinger 47036* (W) -- in declivibus mt., 12 km a Borujen versus Sefid Dasht, 2300- 2700 m, 2.6.1974,

Rechinger 47113 (W). Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: Kuh Eschker, 8000', 0.7.1868, *Haussknecht* (BM, G-BOIS, K) - declivia austro-occidentalia mt. Kuh-e Dena (= Kuh-i Dinar) supra vicum Sisakht, 30/50 N - 51/35 E, 2400- 3400 m, 14.6.1973, *Soják 6258, 6259* (PR). Prov. Fars: Gul-i-Khar, Dehbid plain, 7.5.1928, *Chick 137* (K) -- 60 km S Abadeh, Kuh-e Bul, pr. Aghlid, 2470 m, 25.5.1975, *Foroughi 17378* (G)-- Shiraz, Dasht-e Arjan, old road to Kazeron. Top region of Kotal Pirehzan, 2300-2450 m, 29.5.1975, *Foroughi 17497* (G) --Pasargade, 15 km N Saadatabad, 2000 m, 21.5. 1964, *Grant 15765* (W) -- Fahlian to Hosseinabad, 1100-2100 m, 4.6.1973, *Iranshar & Moussavi 40970-E* (W) --Firouzabad, Tangnab, 0.4.1951, *Kashkouli 2592-E, 40835-E* (W) -- Ah-Abad Kamine, 6.6.1968, *Kashkouli 13278-E* (W)--in collibus aridis pr. u. Schiras, 10.5.1842, *Kotschy 351* (Holotypus von *A. schir.*: LE; Iso: BM, G-BOIS, K, M, W)-government exclosure research plots, Dehbid, 212 km N Shiraz, 31.5.1965, *Ledingham, Assefi et al. 4083* (W)--gov't pasture research exclosure plot, Ahmad Abad, 60 km W Dehbid, 2500 m, 1.6.1965, *Ledingham, Roustaiyan, Assefi et al. 4099* (W) -- versus Estahbamat, 65 km Shiraz, Tangejabal, 1600-2100 m, 19.5. 1975, *Mousavi & Tehrani 33615-E* (W) -- 39 km E Kazeroun, 1850 m, 10.5.1959, *Pabot 966* (G) -- Deh-Bid, col entre Esfahan et Shiraz, 2300 m?, 3.6.1965, *Asefi* in Hb. PABOT *AE 110* (G) -- entre Abadeh et Daulatabad, 1500-2000 m, 26.4. 1956, *Schmid 5233* (W) -- Abadeh, Sadegh Abad, 13.6.1967, *Sharafeh 12384-E* (W) --Eghlid, Noghol, Padena, 18.6.1969, *Sharafeh 40978-E* (W)--locis stepposis pr. pagum Mian Jangal, 29/09 N - 53/27 E, 3.6.1973, *Soják 5196, 5197, 5312* (PR) -- in declivibus aridis saxosis supra pagum Mian Jangal, 29/09 N - 53/27 E, 4.6.1973, *Soják 5415* (PR) -- mt. situ orientali a vico Dasht-e Arzhan, 29/39 N - 51/58 E, ca. 1700 m, 9.6.1973, *Soják 5738* (PR) -loco Kushk dicto, 42 km situ septentr. a vico Masiri, 30/31 N - 51/30 E, 1800-2230 m, *Soják 6003, 6114* (PR) -- im Tang von Abdui, 12.5. 1885, *Stapf 1078* (B, WU)--Tang von Abdui, 6000', 17.5.1885, *Stapf 1305* (K)--Kuh Tscharmekam b. Khane Zaenian, gegen Kale Scheich, 4.6.1885, *Stapf 1077* (WU) und *s.n.* (K) -- Kuh Bamu bei Schiras, 9.7.1885, *Stapf 1076* (WU) -- dito 9.6. 1885, *s.n.* (B) -- Kuh Bamu, 7.8.1885, *Stapf 2504* (K) -- Kuh Bamu, 8500', 7.8.1885, *Stapf 2512* (K) -- Steppe Dehgirdu - Eklid, 8.9.1885, *Stapf* (K) -- Ardakan, 25.5.1969, *Termé & Izadyar 14694-E* (W) --Takht-e-Jamshid, above the ruins, 29/55 N - 52/53 E, 22.5.1959, *Wendelbo 768* (BG) -- NW Takht-e Jamshid Kuh Ajub, 30/02 N - 52/38 E, ca. 1800 m, 23.5.1959, *Wendelbo 797* (BG), *799a, 809* (BG, W) --S Shiraz, Sabz Puchon, 29/23 N - 52/32 E, ca. 2100 m, 26.5.1959, *Wendelbo 879* (BG, W) -- Bamu Protected Region, Darreh chap., 1650-1900 m, 30.5.1975, *Wendelbo & Foroughi 17581* (G) -- Abadeh, Shahrmian Kushk-e Zar, Dareh-e Gol, 2550 m, 4.6. 1975, *Wendelbo & Foroughi 17877* (G). Prov. Yazd: Taft, 0.4.1849, *Buhse 1306* (G-BOIS) -- Shirkuh, 2680 m, 7.7.1972, *Foroughi 6298* (G) -- Taft, Gharieh-ye Hedesh (Deh-bala) Shir-Kuh, 2800- 3300 m, 10.6.1976, *Musavi & Tehrani 36786-E* (W). Prov. Kerman: Baft to Khabr, 7 km from Baft, 29/11 N -

56/33 E, 2350 m, 6.6.1977, *Assadi, Edmondson & Miller 1848* (E) -- Khabr va Rouchun protected region, 50 km SSW Baft, E-side of Kuh-e Khabr, 12 km E Khabr, 28/50 N - 56/26 E, 2800 m, 8.6.1977, *Assadi, Edmondson & Miller 1672* (E, G, W) -- in reg. alpina mt. Kuh-i Dschupar, 2400-2900 m, 10.6. 1892, *Bornmüller 3717* (f. *major*) (B, BM, G, K, WU) -- entre Sirjan et Kerman - Bardsir, 9.6.1960, *Dadashzadeh* in Hb. PABOT *DK 431* (G) -- S Kerman, Kuhe-Jupar, 2350-2600 m, 14.6.1975, *Foroughi & Assadi 16169* (G) -- on the way of Kuhe Hazar, 2700 m, 15.6.1975, *Foroughi & Assadi 16223* (G) -- Kuh-e Lale Zar, Zarda valley, 3000 m, 17.6.1975, *Foroughi & Assadi 16281* (W) -- Bam, Dehbakri, 14.6.1967, *Mirzayan 41042-E* (W)--Laleh-Zar, Kuh-e Laleh-Zar, 2650-3000 m, 24.6.1976, *Musavi & Tehrani 35027-E* (W) -- Col, 49,7 km NE Sirjan, 2350 m, 7.5.1961, *Pabot 6896* (G) -- hills W of Deh Bakri, 2000-2500 m, 30.4.1975, *Parris 75207* (E) - inter Saidabad (Sirdjan) et jugum Cah Coghuk (Cofut), ca. 1900 m, 28.4.1948, *Rechinger et al. 3207* (B, E, G, K, W)--mt. Djamal Bariz inter Bam et Djiroft summo jugo supra Deh Bakri, ca. 2500 m, 8.-10.5.1948, *Rechinger et al. 3871* (Holotypus von *A. djiroft.*: W; Iso: B, E, G, K, M) -- in declivibus mt. loco Banu-e Charehar dicto, 20 km austro-occid. a vico Gav Koshi, 28/38 N - 57/12 E, 8.5.1973, *Soják 4337* (PR). Prov. Banader-e Khalij-e Fars: Col, 95,5 km S Sirjan, 1860 m, 6.5.1961, *Pabot 6814* (G). Ungenau lokalisiert: Pers. austr., *Aucher-Eloy 4399* (*A. armeriastrum* Decaisne) (BM, K, G, G-BOIS, W) -- Pers. austr., *Kotschy 1013* (G-BOIS) --Perse, *Michaux* (Lectotypus von *A. ceph.*: G; Iso: G-DC).

Intermediärformen zu *A. ptychophyllus*

Iran: Prov. Bakhtiari: in declivibus mt. 12 km a Borujen versus Sefid Dasht, 2300-2700 m, 2.6.1974, *Rechinger 47112 a* (W). Prov. Boyer Ahmadi-Ye Sardsir: in valle rivuli ad vicum Komehr, 41 km NW a vico Ardakan, 30/29 N - 51/51 E, 2000 m, 17.6.1973, *Soják 6687* (PR).

Anmerkungen

A. cephalanthus ist unverwechselbar durch sehr lange, überwiegend anliegend behaarte Blütenstandstiele, kurz genagelte Kronblätter und Flügel, die das Schiffchen deutlich überragen.

Bei *A. cephalanthus* findet man die kleinsten Blüten der Sektion. Die Schiffchen sind häufig nur 5-6 mm lang, so nur noch bei *A. fragiferus*, der nächstverwandten Art, die auch in der Form der Kronblätter ähnlich ist. Die Unterschiede sind bei *A. fragiferus* zusammengefaßt.

A. ptychophyllus steht *A. cephalanthus* durch die Form der Nebenblätter, den dichtrasigen Wuchs und z.T. auch durch die Form und Behaarung der Blättchen nahe. Formen des *A. cephalanthus* mit kurzen Rhachiden, etwas breiten Blättchen und walzlichen Blütenständen unterscheiden sich von *A. ptychophyllus* durch anliegend behaarte Blütenstandstiele,

kurze dreieckige Kelchzähne, kurze Kelchbehaarung und kleinere Blüten (so häufig im Gebiet um Borujen, z.B. die Aufsammlungen *Rechinger 47113, 47036* und *Pabot 8276*). Die Aufsammlung *Rechinger 47112a* aus demselben Gebiet gleicht diesen Formen, die Kelchzähne sind jedoch länger und pfriemlich (Intermediärformen zu *A. ptychophyllus*? - dafür sprechen auch die lockeren Blütenstände bei *Rechinger 47113* sowie gelegentlich kurze Kelchbehaarung bei *A. ptychophyllus* aus dem gleichen Gebiet).

Kümmerformen (?) des *A. cephalanthus* mit kurzen Blütenstandstielen können mit *A. microphysa* verwechselt werden. Sie sind jedoch an den vorne (meist) nicht verbreiterten Flügelplatten und über dem Blattstielrücken deutlich scheidigen Nebenblättern erkennbar.

Unterschiede zu *A. lurorum* mit ebenfalls anliegend behaarten Blütenstandstielen sind bei dieser Art zusammenfaßt.

A. cephalanthus ist eine sehr variable Art mit einem für die Sektion relativ großen Areal. Es lassen sich mehrere Formen unterscheiden, die in bestimmten Teilgebieten des Areals bevorzugt auftreten. Eine klare Untergliederung ist jedoch wegen fließender Übergänge nicht möglich.

Formen, die dem Typus von *A. schirasicus* wie auch *A. djiroftensis* entsprechen, haben walzliche Blütenstände (im Knospenzustand deutlich pyramidenförmig); die Blättchen sind meist schmal, die Kelche oft sehr klein und die längeren Rhachiden (4,5-) 5-8 (-12) cm lang (so häufig im Gebiet um Shiraz, aber auch bis Deh Bid und Kerman, z.B. *Stapf 1076, 1077, 1078*, auf den Etiketten als var. *pyramidatus* bzw. *armeriastrum* bezeichnet, *Asefi AE 110, Foroughi 17497, Foroughi & Assadi 16281*).

Formen mit kugeligen Blütenständen sind im gesamten Verbreitungsgebiet häufig. Die Rhachiden sind so lang wie bei den obigen, die Blättchen ebenfalls meist schmal. Der Durchmesser der Blütenstände beträgt 1,3- fast 3 cm und hängt mit der Kelchgröße zusammen. Formen mit winzigen Kelchen scheinen im südlichen, solche mit größeren Kelchen im nordwestlichen Teil des Areals häufiger zu sein, doch ist eine klare Trennung nicht möglich (so die Aufsammlungen *Strauss* 4.8.1898, in mt. Raswend mit großen Köpfen und *Strauss* 0.6.1902, in mt. Tschehar Khatun mit kleinen Köpfen).

Formen mit kugeligen Blütenständen und sehr kurzen, bis 4 cm langen Rhachiden scheinen im Gebiet zwischen Kashan und Qashqai häufiger zu sein (z.B. *Pabot 3436*).

Formen mit ebenfalls sehr kurzen Rhachiden aber walzlichen Blütenständen und oft auch breiteren Blättchen findet man v.a. im Gebiet um Borujen bis Ardakan (so die oben erwähnten, z.T. an *A. ptychophyllus* erinnernden Belege).

Im südlichen Teil des Areals gibt es oft Formen mit kurzen, die Blätter nur wenig überragenden Blütenstandstielen und zugleich sehr kurzen Rhachiden und meist etwas breiteren, sehr kurz behaarten Blättchen (z.B. *Assadi, Edmondson & Miller 1848* und *Soják 4337*).

Vergleiche zur Variabilität des *A. cephalantus* auch BORNMÜLLER (1937).

A. bulla wird von BUNGE (1869) als Synonym von *A. cephalanthus* betrachtet. Der Originaldiagnose nach dürfte dies zutreffen. Der Typus ist in LE nicht auffindbar.

5. **Astragalus demavendicolus** Bornm. & Gauba, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 51: 47. 1942. H o l o t y p u s : Elburs, am Demavend bei Ask, 2400 m, 22.7.1935, *E. Gauba 472* (B!).

A b b i l d u n g e n : s.l.: 11d, 16a-d; subsp. *demavendicolus*: 24k, 31c-d; subsp. *microphysopsis*: 241, 32a-b.

Pflanzen 8-25 cm hoch, aufrecht bis rasenbildend, locker bis sehr dicht verzweigt. **Haare** 0,1-1 mm lang, viele kürzer als 0,5 mm, schlank und spitz. **Äste** bis 20 cm lang. mit einem Zuwachs von 1-10 cm, im ersten Jahr 2-3 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, 1-4-nervig, im unteren Teil netznervig, 4-9 mm lang, aus breiter Basis breit dreieckig, auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu 1/2 ihrer Länge verwachsen oder nahezu vollständig verwachsen, kurz 2-zipfelig, auf 1,5-3 (-4) mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, zerstreut bis dicht behaart, die unteren bisweilen kahl. **Blätter** (0,5-) 1-7,5 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht abstehend bis waagrecht oder etwas zurückgebogen, dünn, starr oder etwas biegsam, in der Jugend zerstreut bis dicht anliegend oder abstehend behaart; Blattstiel 1/4-1/3 der Rhachis; Enddorn bis 3 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in (4-) 5-13 Paaren, dicht stehend, 1-8 mm lang und 0,8-3 (-3,5) mm breit, grünlich bis schwach grau, mit bogig verbundenen, oberseits ± hervortetenden Seitennerven, zusammengeklappt bis leicht geöffnet, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder schmal verkehrt eiförmig, vorne ausgerandet bis gerundet, selten spitzlich, oft mit einem bis 0,3 mm langen Spitzchen, beiderseits oder oberseits nur gegen den Rand zu zerstreut oder dicht anliegend bis abstehend behaart. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig oder kaum länger als breit, zur Fruchtzeit 2-3,5 cm lang und 2-3 cm breit; Stiele 0,4-5 cm lang, deutlich kürzer oder bis 2 mal länger als die Blätter, dicht abstehend bis sehr dicht filzig behaart. **Brakteen** 2-4 mm lang, elliptisch bis schmal länglich oder eiförmig, spitz, dicht be-

haart. **Brakteolen** fehlend oder winzig, ca. 1 mm lang. **Blütenstiele** 0,2-1 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 8-12,5 mm lang und 2-4 mm breit, gelbgrün oder rot überlaufen, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 8-15 (-17) mm lang und 5-10 mm breit, in der Mitte am breitesten und dort oft aufgefaltet, gelblichweiß, im oberen Teil oft rot, mit 10-17 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend bis halbanliegend behaart; Zähne aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, 2-4 mm lang, (1/5-) 1/4- fast 1/2 der Röhre. **Kronblätter** gelblichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 9-12,5 mm lang; Platten (3-) 4-5,5 mm lang und breit, ± kreisrund, vorne ausgerandet, senkrecht aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 8,5-12,5 mm lang, etwa so lang wie das Schiffchen; Platten 3-4,5 mm lang und 1,2-2,1 mm breit, elliptisch oder länglich, vorne gerundet; Öhrchen 0,2-0,5 (-0,8) mm lang; Nägel 6-9 mm lang, 1,6-2,3 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 8,5-12,5 mm lang; Platten 3,5-4,5 mm lang und 1,5-2,3 mm tief, elliptisch bis schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante vorne spitz bis lang zugespitzt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 6-9 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 3-5 mm lang, 2-4 mm hoch und 1-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite, bisweilen beide Seiten ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,3-1 mm lang. **Samen** 2,5-3,5 mm lang und 1,5-3 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, braun, glatt oder grubig.
Blüte-und Fruchtzeit: V-VIII. Vorkommen: *Quercus* Wälder, überweidete Steppen, trockene Feldränder, Halbwüste, 1500-3300 m.

Verbreitung: N-Iran: Elburz (subsp. *demavendicolus*); NW-Iran: Lorestan und angrenzende Gebiete (subsp. *microphysopsis*) (Karte 7).

5a. **Astragalus demavendicolus** Bornm. & Gauba subsp. **demavendicolus**

Rhachiden aufrecht oder häufig waagrecht stehend bis zurückgebogen, die längeren 2,5-4 (-5) cm lang. **Blättchen** in 4-10 (-11) Paaren, mit überwiegend abstehenden Haaren besetzt; **Blütenstände** die Blätter meist überragend; Stiele (1-) 2-4 cm lang, (1/2-) 3/4-2 mal so lang wie die Blätter; **Brakteolen** fehlend; **Schiffchenplatten** vorne spitz oder lang zugespitzt.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Mazandaran: 4 km S Renyeh, on E slope mt. Demevand, 2200 m, 27.7.1964, *Grant 16517* (W). Prov. Tehran: Steppenhügel zwischen Rudhend und dem Fluß Delidjai, 40-60 km E Teheran, 1800 m, 14.7.1948, *Aellen 1062* (W) --Steppenhügel am Passübergang zwischen Teheran und dem Djadjerud, 1590 m, 3.8.1948, *Aellen 1032* (W) -- Seyyedabad (Road of Firuzkuh), 2500 m, 4.6.1972, *Babakhanlou 15744* (W) -- Homend abesard, Road of Firuzkuh, 1950 m, 17.6.1968, *Bonvan 19816* (W) -- Goleanak, Firuzkuh-Damavand, 2000 m, 11.6. 1972, *Dini & Arazm 16077* (W) -- Aliabad (Road of Firuzkuh), 2000 m, 26.6.1972, *Dini & Arazm 15679* (W) --Firuzkuh, Road of Rostam Abad, 2500 m, 27.6.1972, *Dini & Arazm 15663* (W) -- Road of Firuzkuh - Homand-Abesard, 2500 m, 2.7.1972, *Dini & Arazm 15998* (W) -- Dorahy, Eyvanehkey, Road of Firuzkuh, 2200 m, 3.7.1972, *Dini & Arazm 15842* (W) -- Road of Firuzkuh -Damavand, 2400 m, 8.7.1972, *Dini & Arazm 15946* (W) -- Firuzkuh, 2000 m, 25.7.1972, *Dini & Arazm 15112* (W) -- Bomehen Tehran - Abali, 1800 m, 10.6.1973, *Dini & Arazm 16049* (W) -- Elburz mt., Firuzkuh area, 6500', 14.6.1960, *Furse & Synge 471* (K) -- 20' W Firuzkuh, 6000', 3.7.1962, *Furse 3077* (K) -- Elburs, am Demavend bei Ask, 2400 m, 22.7.1935, *Gauba 472* (Holotypus: B) -- 75 km E Teheran - Station de Homand, 1900 m, 13.6.1965, *Pabot 7448bis, 7449* (G) und *12486-E* (W).

5b. **Astragalus demavendicolus** Bornm. & Gauba subsp. **microphysopsis** Tietz, subsp. nov.
H o l o t y p u s : Persia occident., prov. Irak-adschmi (Sultanabad), ad Silachor, 20.6.1896, *Th. Strauss* (B!; Iso: G!).

Differt a subsp. *demavendicolus* **rhachidibus** 4-7 cm longis, **foliolis** pilis adpressis vel maxima pro parte adpressis, **pedunculis** 0,2-2 (-5) cm longis, foliis multoties brevioribus vel ea aequantibus, **carinis** semper longe acuminatis.

Rhachiden aufrecht bis schräg abstehend, seltener fast waagrecht, die längeren 4-7 cm lang. **Blättchen** in (5-) 6-13 Paaren, mit anliegenden oder überwiegend anliegenden Haaren besetzt; **Blütenstände** deutlich kürzer als die Blätter, seltener die Blätter etwas überragend; Stiele 0,2-2 cm lang (nur bei langblättrigen Pflanzen bisweilen auch bis 5 cm lang), 1/6-3/4 (-1) mal so lang wie die Blätter. **Brakteolen** oft vorhanden. **Schiffchenplatten** vorne immer lang zugespitzt.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Hamadan: NW Malayer, N and W facing slopes, ca. 1980 m, 10.7.1966, *Archibald 2635* (E, K) -- in dit. u. Hamadan, N Ausläufer d. Elwend, 0.7.1897, *Strauss* (B). Prov.

Kermanshahan: 45 km S Kermanshah, ridge to W of Mahi-Dasht, 15.5.1960, *Bent & Wright 515-203* (W) -- 15 km ? NW Songhor, 1850 m, 13.6.1959, *Pabot 1822* (G). Prov. Lorestan: Azna, Tyan, Garmishan (Oshtoran-Kuh), 2700-3300 m, 10.7.1969, *Iranshahr 40893-E* (W) -- 30 km SE Harsin, 1860 m, 15.6. 1959, *Pabot 1935* (G) -- Beluran, SW Kuh-e-Dasht, 33/27 N - 47/30 E, 1450 m, 16.6.1959, *Wendelbo 2013* (BG, W). Prov. Lorestan?: ad Silahor, 20.6.1896, *Strauss* (Holotypus: B; Iso: G) -- bei Eimanlu Serabend, 0.8.1902, *Strauss* (B).

Anmerkungen
Die Art gehört zur Gruppe mit lang genagelten Kronblättern und Flügeln, die das Schiffchen nicht überragen. Die in der Blütenform am nächsten stehenden Arten *A. callistachys* und *A. sanandajianus* unterscheiden sich u.a. deutlich durch die dunkelpurpurne Blütenfarbe.

Subsp. *microphysopsis* mit kurz gestielten, die Blätter nicht überragenden Blütenständen wurde häufig mit *A. microphysa* verwechselt. Bei *A. microphysa* sind die Kronblätter jedoch kurz genagelt, die Flügel deutlich länger als das Schiffchen und die Schiffchenplatten vorne breit, nur kurz geschnäbelt. *A. carmanicus* mit ebenfalls kurz gestielten Blütenständen ähnelt *A. demavendicolus* in der Schiffchenform, unterscheidet sich jedoch u.a. durch sehr kurz genagelte Kronblätter.

BORNMÜLLER (1942) stellte die Art wegen der Fahnenform zu sect. *Megalocystis*, ohne die Blüte aufzupräparieren. Die kleine, kreisrunde, deutlich aufgerichtet Fahnenplatte, ferner Kelchform und Früchte verweisen *A. demavendicolus* jedoch in die sect. *Microphysa*. Der Belege *Gauba 472* in B mit handschriftlichen Anmerkungen des Autors ist als Holotypus von *A. demavendicolus* zu betrachten (Diagnose ohne Herbarangabe).

Es muß an mehr Material überprüft werden, ob die hier als Unterart neu beschriebene Sippe eine eigenständige Art ist. Die Areale sind deutlich getrennt und Intermediärformen scheinen nicht so häufig zu sein.

6. **Astragalus fragiferus** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 72. 1868 in clave et l.c. 15/1: 119. 1869 cum descr. ≡ *Tragacantha fragifera* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): inter Isfahan et Teheran (Ssof in sched p.p.), 0.5. 1859, *Bunge*, (*Buhse & Bienert*) (P!; Iso: G-BOIS!, K!, W!).
= *A. porphyrocystis* Bornm., Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 14: 275. 1938. H o l o t y p u s : Ispahan, in mt. Shah Kuh, 2600 m, 20.5.1930, *N. Deicke 351* (B!).

A b b i l d u n g e n : 16e, 32c-d.

Pflanzen 10-20 cm hoch, dichtrasig bis polsterförmig, sehr dicht verzweigt, mit kurzen, intricaten Ästen. **Haare** 0,2-1,5 mm, an Kelchen bis 2 mm lang, schlank und spitz, die längeren dicklich und oft abgeflacht. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-6 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, 1-4-nervig, im unteren Teil netznervig, 3-7 mm lang, aus breiter Basis kurz dreieckig, auf 1,5-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit meist deutlichem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-1/2 ihrer Länge verwachsen, zerstreut bis dicht behaart, die unteren bisweilen kahl. **Blätter** (0,7-) 1,5-6,5 cm lang; Rhachiden sehr dicht aufrecht bis schräg abstehend, spätere oft waagrecht oder zurückgebogen, dünn und starr, in der Jugend zerstreut bis dicht mit abstehenden und dazwischen niedergedrückten Haaren besetzt, oft rot überlaufen; Blattstiel (1/4-) 1/3-fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 5 mal so lang wie die obersten Blättchen. Blättchen in 4-11 Paaren, sehr dicht stehend, 1-8 mm lang und 0,8-4 mm breit, grau, bisweilen rot berandet, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, meist nur locker zusammengeklappt bis leicht geöffnet, verkehrt bis breit verkehrt eiförmig oder elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet, selten spitzlich, oft mit winzigem, aufgesetztem Spitzchen, beiderseits dicht bis sehr dicht abstehend bis krausfilzig behaart oder mit abstehenden und anliegenden Haaren. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig, zur Fruchtzeit 1,7-3 cm lang und breit; Stiele 2-9 cm lang, (1/2-) 1-2 (-3) mal so lang wie die Blätter, dicht bis sehr dicht mit abstehenden und dazwischen oft auch niedergedrückten Haaren besetzt. **Brakteen** 1,5-3 mm lang, breit bis schmal eiförmig oder länglich, bisweilen rundlich, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,2-0,5 mm lang, behaart. **Kelche** zur Blütezeit glockig bis schwach blasig, 4-8 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, gelblichweiß oder rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 8-15 (-17) mm lang und 5-11 mm breit, in der Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort meist aufgefaltet, gelblichweiß, im oberen Teil oft rot, mit 10-15 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht mit kurzen dünnen und langen dicklichen anliegenden bis abstehenden Haaren besetzt; Zähne aus dreieckiger Basis pfriemlich, selten dreieckig, 1,5-3,5 mm lang, 1/7-1/3 (-1/2) der Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten purpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 6,5-11,5 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 4-4,5 mm breit, kreisrund, bisweilen breit elliptisch, vorne ausgerandet, meist deutlich aufgerichtet und zusammengeklappt, allmählich in den breiten Nagel übergehend. **Flügel** 6,5-11,5 mm lang, das Schifchen überragend; Platten 4-6 mm lang und 1,5-2,5 (-3) mm breit, elliptisch bis schmal elliptisch oder länglich, selten verkehrt eiförmig, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,2-0,5 (-0,7) mm lang; Nägel 3-6 (-7) mm lang, 0,9-1,3 (-1,5) mal so lang wie die

Platten. **Schiffchen** 6-10 mm lang; Platten 3-4 mm lang und 1,3-2,5 mm tief, verkehrt eiförmig-dreieckig, mit fast rechtwinkliger Unterkante und ± konkaver Oberkante, vorne kurz geschnäbelt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 3-6 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 2,5-5 mm lang, 2-4 mm hoch und 1-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet breit elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite meist deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** (unreif) breit nierenförmig, hellbraun, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: IV-VII. Vorkommen: Kalk; steinig-felsige und kiesige Flächen ... (1500-) 1900-3900 m.

Verbreitung: W-Iran: Zagros (Karte 9).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Tehran: Chehel Dokhtaran Kuh, N side, 32/55 N - 50/36 E, ca. 3100 m, 2.6.1959, *Wendelbo 1768* (BG). Prov. Lorestan: Kuh-i Shuturan, 8000', 26.5.1941 , *Koelz 17829* (W). Prov. Esfahan: inter Isfahan et Teheran, (Ssof in sched p.p.), 0.5.1859, *Bunge, (Buhse & Bienert)* (Lectotypus von *A. frag.:* P; Iso: G-Boiss, K, W)-- Ispahan, in mt. Shah Kuh, 2600 m, 20.5.1930, *Deicke 351* (Holotypus von *A. porph.* B)-- 60 km E Shahreza, Shah Ghandab, 1900-2150 m, 24.5. 1975, *Foroughi 17307* (G)-- Shahreza, 21.4.1970, *Kasy 429* (W)-- Kolah Ghazi Nat. Park (Kuh-e Kolah Qazi), ca. 25 km ab Esfahan austro-orientem versus, 32/23 N - 51/49 E, 1700-2000 m, 29.5.1974, *Rechinger 46738* (W) -- Qashqai, Kuh-e Surmandeh (Kuh-e Alijug) N Semirom, 2700-3900 m, 7.6.1974, *Rechinger 47595* (W)-- entre Ispahan et Abadeh, 1500-2500 m, 27.4.1956, *Schmid 5416* (M, W). Prov. Bakhtiari: Ardal, Zard-Kuh, 2700-3200 m, 14.-15.6.1973, *Iranshahr & Moussavi 15580-E* (W). Prov. Fars: 60 km S Abadeh. Kuh-e Bul, pr. Aghlid, 2900-3200 m, 25.5.1975, *Foroughi 17338* (G) --Abadeh, Kaftar, Kuh-e Gabri, 7.6.1969, *Termé & Izadyar 14721-E* (W). Ungenau lokalisiert: Pers. austr., 1841, *Kotschy 720* (W).

Intermediärformen zu *A. cephalanthus*

Iran: Prov. Fars: Abadeh, Eghlid, Kouhe Bel, 3000 m, 3.6.1969, *Termé & Izadyar 14697-E* (W).

Anmerkungen

Die Art ist gut charakterisiert durch kopfige, die Blätter überragende Blütenstände mit abstehend behaarten Stielen, kurz genagelte Kronblätter und Flügel, die das Schiffchen deutlich überragen.

Die nächstverwandte Art ist *A. cephalanthus* mit gleicher Kronblattform. BUNGE (1868/69) trennt *A. cephalanthus* von *A. fragiferus* v.a. durch die im Fruchtkelch versteckten Kronblätter, doch trifft dies auch für *A. fragiferus* häufig zu. *A. fragiferus* ist jedoch von *A. cephalanthus* durch die abstehende Behaarung der Blütenstandstiele und oft auch der Blätter immer leicht zu unterscheiden, ferner sind die Blättchen meist etwas breiter und leicht geöffnet, die Stiele der Blütenstände weniger lang, die Kelchzähne fast immer pfriemlich und die Haare an Kelchen und oft auch an Blättern länger.

A. pseudofragiferus ähnelt habituell *A. fragiferus*, doch unterscheidet er sich deutlich durch schmälere, zugespitzte Schiffchenplatten.

Die Länge der Kelchzähne und Größe der Blütenstände unterliegen beträchtlichen Schwankungen. Die längsten Kelchzähne hat die Typusaufsammlung von *A. porphyrocystis*. Die Kelchzähne am Typusmaterial von *A. fragiferus* sind kürzer, aber ebenfalls pfriemlich.

Sehr abweichend ist die Aufsammlung *Termé & Izadyar 14697-E* mit kurz dreieckigen Kelchzähnen und kurz behaarten Blättern und Blütenstandstielen, sonst aber *A. fragiferus* entsprechend (Intermediärformen zu *A. cephalanthus?*).

7. **Astragalus lurorum** Bornm., Mitth. Thüring. Bot. Vereins n.F. 23: 15. 1908 ≡ *A. luristanicus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 19: 238. 1906, nom. illeg., non Freyn 1897. H o l o t y p u s : in mt. Schuturunkuh, in collibus occid. versus mt. Kuh-e Peris, 22.5.1889, *Th. Strauss* (B!).
= *A. durudensis* Širj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 121. 1953 ≡ *A. microphysa* Boiss. var. *durudensis* (Širj. & Rech.f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 105. 1966. H o l o t y p u s : Luristan, Durud, 5500', 23.5.1940, *W. Koelz 15792* (W!).
= *A. lurorum* Bornm. var. *chamchidensis* Širj. & Rech.f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 184. 1953 ≡ *A. lurorum* Bornm. f. *chamchidensis* (Širj. & Rech.f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 106. 1966. H o l o t y p u s : Luristan, Chamchid, 5000', 27.5.1940, *W. Koelz 15874* (W!).

A b b i l d u n g e n : 11e, 16i-j, 24m-n, 33a-b.

Pflanzen 10-25 (-30) cm hoch, rasenbildend, mit meist niederliegenden, dicht oder oft nur locker verzweigten Hauptästen. **Haare** 0,1-1 mm lang, viele kürzer als 0,5 mm, schlank, bisweilen etwas abgeflacht. **Äste** bis 25 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-8 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell

verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, 1-4-nervig, im unteren Teil netznervig, 3- 8 mm lang, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu 3/4 ihrer Länge bis nahezu vollständig verwachsen, kurz 2-zipfelig, auf 1,5-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit höchstens kurzem Hautsaum, zerstreut bis dicht behaart. **Blätter** (0,7-) 1,5-7,5 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht bis schräg abstehend, sehr dünn, starr oder etwas biegsam, in der Jugend zerstreut bis ziemlich dicht mit anliegenden bis schräg abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/4-1/3 der Rhachis; Enddorn bis 2 (-3) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-11 Paaren, etwas entfernt stehend, 1,5-13 mm lang und 0,5-3 (-4) mm breit, grünlich, zusammengeklappt oder zwischendurch auch ausgebreitet, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder schmal verkehrt eiförmig, vorne ausgerandet bis gerundet, selten spitzlich, oft mit einem bis 0,3 mm langen Spitzchen, beiderseits zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen wenigen halbabstehenden Haaren besetzt, bisweilen oberseits im vorderen Teil kahl. **Blütenstände** reich- und dichtblütig, zur Fruchtzeit walzlich, (2,5-) 3-6,5 cm lang und 2-3 cm breit; Stiele (1,5-) 2,5-11 cm lang, (3/4-) 1-2 mal so lang wie die Blätter, zerstreut oder auch sehr dicht mit anliegenden, seltener schräg abstehenden Haaren besetzt, stellenweise verkahlend. **Brakteen** 2-3,5 mm lang, breit bis schmal eiförmig, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,2-0,5 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 6-12 mm lang und 2-4 mm breit, grünlichgelb oder schwach rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 9-18 mm lang und 6-11 mm breit, breit ellipsoidisch, in der Mitte bisweilen aufgefaltet, gelblichweiß bis schwach rot und oft rot geadert, mit 13-17 Nerven, zur Blütezeit dicht bis sehr dicht seidig, zur Fruchtzeit ± zerstreut anliegend behaart, bisweilen vereinzelte Haare halbabstehend; Zähne aus dreieckiger Basis pfriemlich, 2-4 mm lang, 1/5-1/3 (-1/2) der Röhre. **Kronblätter** gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 8,5-14 mm lang; Platten 4,5-6,5 mm lang und 4-7 mm breit, kreisrund oder fast rund, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet und zusammengeklappt, allmählich in den breit keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 8-13 mm lang, das Schiffchen überragend; Platten 4-6 mm lang und 2-2,8 mm breit, verkehrt eiförmig, vorne meist gerundet; Öhrchen 0,2-0,6 mm lang; Nägel 5-7 mm lang, 1,2-1,5 (-1,6) mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 7,5-11,5 mm lang; Platten 3,5-4,5 mm lang und 2-2,8 mm tief, verkehrt eiförmig-dreieckig, mit ± rechtwinkliger Unterkante und gerader bis schwach konkaver Oberkante, vorne spitzlich, bisweilen kurz geschnäbelt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 5-7 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 6-10 mm lang, 2,5-5 mm hoch und 1-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch, vorne gerundet bis spitzlich; Bauch- und Rückenseite ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, zerstreut oder ziemlich dicht an-

liegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,2-0,5 mm lang. **Samen** (unreif) breit nierenförmig, hellbraun, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: V-VI. Vorkommen: *Quercus brantii* Wälder, 1750-2100 (-2500) m.

Verbreitung
NW-Iran: Lorestan (Karte 7).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Lorestan: Durud, 5500', 20.5.1940, *Koelz 15528* (US, W) -- Durud, 5500', 23.5.1940, *Koelz 15792* (Holotypus von *A. dur.*: W) -- Chamchid, 5000', 27.5.1940, *Koelz 15874* (Holotypus von *A. lur.* var. *cham.*: W) -- Dorud, 5000', 18.5.1941, *Koelz 17617* (W) -- Saravan, 6000', 25.5.1941, *Koelz 17780* (W) -- Dorud, 6000', 9.6.1941, *Koelz 18156* (W) -- Nijin, 12.5.1937, *Köie 1282* (B, W) -- Kharon bei Bisheh, 1900 m, 1.6.1937, *Köie 738* (B, E, W) -- in mt. calc. pr. Razan, 60 km E Khorramabad, 1850-2000 m, 11.6.1974, *Rechinger 47710* (W) -- Oshtoran Kuh, 16.-17.6.1974, *Renz* in Hb. RECHINGER *48227* (W) -- in mt. Schuturunkuh, in collibus occident. versus mt. Kuh-e Peris, 22.5.1889, *Strauss* (Holotypus von *A. lur.*: B) -- mt. near Dorud, 6500', 17.6.?, *Trott 1123* (K).

Anmerkungen
Die + dicht kurz anliegend behaarte Art ist gut charakterisiert durch lockerrasigen Wuchs, walzliche, die Blätter überragende Blütenstände und oft rot gestreifte Fruchtkelche. Die Früchte sind die größten in der Sektion.

A. cemerinus, *A. ptychophyllus* und *A. reuterianus* mit ebenfalls walzlichen Blütenständen stehen *A. lurorum* fern: die Kronblätter sind dunkelpurpurn, von anderer Gestalt, und auf den Kelchen findet man neben kurzen meist auch dickliche 1-2 mm lange Haare.

Formen des *A. cephalanthus* mit walzlichen Blütenständen und nur kurz behaarten Kelchen sind durch kleinere Blüten und Früchte zu unterscheiden, ferner sind die Flügelplatten vorne meist nicht verbreitert, die Kelchzähne dreieckig, die Früchte vorne oft gestutzt und die Nebenblätter am Blattstielrücken deutlich scheidig verbunden.

A. lurorum ist mit *A. microphysa* am nächsten verwandt. Sie gleichen einander in Blättchenform, Behaarung und Blütenform. *A. microphysa* ist jedoch durch kurze, die Blätter nicht überragende Blütenstände und kleinere Früchte zu unterscheiden.

Die Art wurde als *A. lurorum* (*luristanicus*) in der sect. *Megalocystis* und als *A. durudensis* in der sect. *Microphysa* beschrieben. Der Beleg von *Strauss* in B mit handschrift-

lichen Anmerkungen des Autors ist als Holotypus von *A. lurorum* zu betrachten (Diagnose ohne Herbarangabe).

8. **Astragalus microphysa** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,2: 71. 1843 ≡ *Tragacantha microphysa* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 946. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Zerdkou, *Aucher-Eloy* Hb. d'Orient *1276* (G-BOIS!; Iso: BM!, P, fragm.!, W!).
= *A. kellalensis* Boiss. & Hausskn. in Boiss. Fl. Or. 2: 388. 1872 ≡ *Tragacantha kellanensis* (Boiss. & Hausskn.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. H o l o t y p u s : Pers. austr.-occid., mts. Kellal et Sebsekuh, 0.9.1868, *Haussknecht* (G-BOIS!).
= *A. microphysa* Boiss. var. *paucijugus* Širj. & Rech. f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 122. 1953 ≡ *A. microphysa* Boiss. f. *paucijugus* (Širj. & Rech. f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 105. 1966. H o l o t y p u s : Fars, inter Chiraz et Tal-e Khosrow, Ardakan, 23.7.1949, *Behboudi 1079-E* (W!).

A b b i l d u n g e n : 11f, 16k-m, 24o-p, 33c-d.

Pflanzen 10-20 cm hoch, sehr dicht oder auch locker verzweigt, mit aufrecht abstehenden, bisweilen auch waagrecht abspreizenden Ästen. **Haare** 0,1-1 mm lang, viele kürzer als 0,5 mm, schlank, bisweilen etwas flachgedrückt. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-6 (-10) cm, im ersten Jahr 2-3 (-5) mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, 1-5-nervig, im unteren Teil netznervig, 3-7 mm lang, aus breiter Basis breit dreieckig, auf 1,5-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/2-3/4 ihrer Länge verwachsen, dicht behaart. **Blätter** (0,7-) 1,5-6 cm lang; Rhachiden sehr dicht oder auch etwas entfernt aufrecht abstehend oder waagrecht und etwas zurückgebogen, dünn, bisweilen dicklich, starr, in der Jugend zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen schräg abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/5-1/3 der Rhachis; Enddorn bis 3 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-11 Paaren, ± dicht stehend, 1,5-11 mm lang und 1-3 (-4) mm breit, grünlich bis schwach grau, überwiegend fest zusammengeklappt, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig oder elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet, selten spitzlich, oft mit einem bis 0,3 mm langen Spitzchen, beiderseits etwas zerstreut bis dicht mit anliegenden, seltener dazwischen auch schräg abstehenden Haaren besetzt, oberseits bisweilen im vorderen Teil kahl. **Blütenstände** dichtblütig, breit eiförmig bis kugelig, zur Fruchtzeit 1,7-2,7 cm lang und 1,7-2 cm breit; Stiele 0,2-2,5 cm lang, deutlich kürzer als die Blätter, filzig behaart. **Brakteen** 2,8-5 mm lang, eiförmig bis schmal eiförmig, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** gelegentlich auftretend, winzig,

ca. 1 mm lang. **Blütenstiele** 0,3-0,5 mm lang, behaart. **Kelche** zur Blütezeit röhrig bis glockig, 6-10 mm lang und 2-4 mm breit, gelblichweiß, bisweilen auch schwach rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 8-12 mm lang und 5-7 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, bisweilen aufgefaltet, gelblichweiß bis schwach rot oder rot gestreift, mit 12-15 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht mit anliegenden oder dazwischen schräg abstehenden Haaren besetzt; Zähne pfriemlich, seltener dreieckig, (1,5-) 2-3 mm lang, 1/5- fast 1/2 der Röhre. **Kronblätter** gelblichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 8-12 mm lang; Platten 4,5-5,5 (-6,5) mm lang und 4,5-6 (-8) mm breit, kreisrund oder fast rund, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich in den breit keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 7-11,5 mm lang, das Schiffchen überragend; Platten (3,5-) 4-6 mm lang und (1-) 1,5-2 (-2,8) mm breit, verkehrt bis schmal verkehrt eiförmig, selten länglich, vorne meist gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,2-0,8 mm lang; Nägel 5-7 mm lang, 1,1-1,5 (-1,8) mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 7-10,5 mm lang; Platten 3-4,5 mm lang und 1,5-2,5 mm tief, verkehrt eiförmig-dreieckig, mit ± rechtwinkliger oder weniger als 90° gebogener Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne kurz geschnäbelt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 5-7 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel kahl oder an der Basis behaart. **Früchte** 3,5-4 mm lang, 2-3 mm hoch und 1,5-2 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite deutlich stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite, bisweilen beide Seiten ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** (unreif) breit nierenförmig, hellbraun, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: VII-VIII. Vorkommen: Kalk, kalkfreie Böden; degradierte Weiden, steinige, trockene Hänge, Felder, Schluchten, Bergspitzen, 2400-3100 m.

Verbreitung: W-Iran: innere Ketten des Zagros von Khunsar bis Shiraz (Karte 7).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Lorestan: Dorud, 7000', 10.9.1941, *Koelz 18526* (MICH). Prov. Esfahan: Balehsun-Kuh, between Damaneh and Khunsar, ca. 3110 m, 14.7.1966, *Archibald 2737* (E) --roadside 20 km NW Darun, 140 km WNW Esfahan, 50/13 E - 33 N, 2400 m, 4.8.1971, *Edmondson 847* (K, W) -- Golpayegan: Khonsar, Darband, 2500-2700 m, 3.7.1969, *Iranshahr 14625-E* (W). Prov. Bakhtiari: Zerdkou, *Aucher-Eloy 1276* (Lectotypus von *A. micr.*: G-BOIS; Iso: BM, P, W) -- Barrage de Kuh-Rang, 2500 m, 6.7.1959, *Pabot 2172* (G) und *12485-E* (W) -- 12 km SE tunnel Kuh-Rang, 2360 m, 7.7.1959, *Pabot 2198* (G) -- Kurang, Zagros mt., 8000', 31.7.1965, *Timmis 2* (K). Prov.

Boyer Ahmadi-ye Sardsir: in reg. super. jugi alpis Kuh-Daëna, 21.7.1842, *Kotschy 720* (BM, G-BOIS) -- ad fontem Dscheschme-Pias in mt. Kuh-Daëna, 28.7.1842, *Kotschy 741* (BM, G-BOIS, P, W). Prov. Boyer Ahmadi-ye Sardsir?: mts. Kellal et Sebsekuh, 0.9.1868, *Haussknecht* (Holotypus von *A. kell.*: G-BOIS). Prov. Fars: inter Chiraz et Tal-e Khosrow, Ardakan, 23.7.1949, *Behboudi 1079-E* (Holotypus von *A. micr.* var. *pauc.*: W) -- 13 km NW Ardekan, sommet du col, 2800 m, 13.7.1959, *Pabot 2389* (G) -- 18 km NW Ardekan, 2750 m, 14.7.1959, *Pabot x* (G).

Anmerkungen

Die kurz anliegend behaarte Art ist gut charakterisiert durch kurz gestielte, die Blätter nicht überragende Blütenstände, ziemlich kurz genagelte Kronblätter und Flügel mit meist verkehrt eiförmigen Platten, die das Schiffchen deutlich überragen.

Die am nächsten verwandte Art ist *A. lurorum* mit gleicher Behaarung, Blütenform und Blättchenform. Die Unterschiede sind bereits bei dieser Art besprochen.

Die anderen Arten mit kurz gestielten, die Blätter nicht überragenden Blütenständen stehen *A. microphysa* durch wichtige Blütenmerkmale fern. Die Unterschiede zu *A. carmanicus, A. demavendicolus* und Kümmerformen des *A. cephalanthus* sind bereits bei diesen Arten aufgeführt. Bei *A. callistachys* und *A. sanandajianus* sind die Kronblätter lang genagelt und die Flügel so lang wie das Schiffchen, ferner sind die Blüten dunkelpurpurn.

Bei der Beschreibung von *A. kellalensis* lag BOISSIER (& HAUSSKNECHT) mit Sicherheit der Beleg aus G-BOIS vor, der als Holotypus zu betrachten ist.

9. **Astragalus pseudofragiferus** Tietz, spec. nov.
H o l o t y p u s : Fars, 27 km E Jahrom, 1320 m, 1.5.1961, *H. Pabot 6352* (G!).

A b b i l d u n g e n : 1, 34 a.

Differt ab *A. fragiferus* imprimis carina angustiore, longe acuminata, ab *A. carmanicus* pedunculis longioribus, folia superantibus et indumento diverso.

Fruticulosus, spinosus, c. 20 cm altus, **pilis** basifixis albis 0,2-1 mm, in calycibus ad 2 mm longis vestitus, **caulibus** breviter ramosis stipulis obtectis. **Stipulae** membranaceae, 3-5 mm longae, e basi lata breviter triangulares, petiolo adnatae, connato-vaginantes, pilosae. **Folia** 1,5-9 cm longa, 4-9 juga; rhachides erecto-patentes, dense patule pilosae; foliola 5-15 mm longa et 1,5-4 mm lata, plerumque

plana, obovata vel anguste obovata, apice retusa vel rotundata, obsolete apiculata, utrinque dense subpatule pilosa, nervis lateralibus supra prominulis. **Racemi** dense globosi, floriferi 1-1,5 cm longi et lati. **Pedunculi** 10-20 cm longi, folia duplo superantes, dense patule pilosi. **Bracteae** minutissimae, ± orbiculatae. **Pedicelli** subnulli. **Calyces** c. 7 mm longi, floriferi tubulosi, mox increscentes, rubelli, sericeo tomentelli, dentibus breviter triangularibus, 2 mm longis. **Petala** purpurea. **Vexilla** c. 10 mm longa, lamina ± orbiculata, 5 mm lata. **Alae** c. 9 mm longae, carinam superantes, lamina anguste oblonga ungue ± aequilonga. **Carinae** c. 8 mm longae, lamina anguste elliptico-triangulari, longe acuminata. **Ovaria** dense pilosa. **Legumina** immatura.

Pflanzen ca. 20 cm hoch, locker verzweigt, kurzästig. **Haare** 0,2-1, an Kelchen bis 2 mm lang, schlank und spitz, die längeren dicklich und oft abgeflacht. **Äste** mit einem Zuwachs von 2-4 cm, im ersten Jahr 2-3 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, sehr dicht krausfilzig; alte Äste schnell verkahlend. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, mit meist nur einem dünnen Nerv, im unteren Teil netznervig, 3-5 mm lang, aus breiter Basis kurz dreieckig, auf 1,5-3 mm mit den Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit ± scheidigem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3 ihrer Länge verwachsen, zerstreut anliegend behaart, die unteren bisweilen kahl. **Blätter** 1,5-9 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht bis schräg abstehend, dünn und biegsam, in der Jugend dicht abstehend behaart; Blattstiel ca. 1/2 der Rhachis; Enddorn etwa so lang wie die obersten Blättchen (und länger?); Blättchen in 4-9 Paaren, entfernt stehend, 5-15 mm lang und 1,5-4 mm breit, grau, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, überwiegend flach ausgebreitet, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, vorne gestutzt bis gerundet, mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, beiderseits dicht anliegend bis halbabstehend behaart. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig, 1-1,5 cm lang und breit; Stiele 10-20 cm lang, 1,5-2 mal so lang wie die Blätter, dicht kurz abstehend behaart. **Brakteen** 1-1,2 mm lang, breit verkehrt eiförmig-rundlich, kurz zugespitzt, ± dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,1 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit ca. 7 mm lang und 3 mm breit, sich bald vergrößernd, bis 7 mm breit, gelblichweiß, mit ca. 15 Nerven, mit kurzen, z.T. gekräuselten und langen dicklichen anliegenden bis halbabstehenden Haaren besetzt; Zähne dreieckig, 2 mm lang, 1/3 der Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten purpurn. **Fahnen** ca. 10 mm lang; Platten 5 mm lang und breit, kreisrund, ganz, schräg aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den breiten Nagel übergehend. **Flügel** ca. 9 mm lang, das Schiffchen überragend; Platten 5 mm lang und 1,5 mm breit, schmal länglich, vorne gerundet; Öhrchen 0,5 mm lang; Nägel 5 mm lang, so lang wie die Platten. **Schiffchen** ca. 8 mm lang; Platten 4 mm lang und 2 mm tief, schmal elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne lang zugespitzt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 5 mm lang.

Fruchtknoten sehr dicht behaart; Griffel an der Basis behaart. **Früchte** unreif.
Blütezeit: V-. Vorkommen: -1300-m.

Verbreitung: S-Iran (Karte 9).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Fars: 27 km E Jahrom, 1320 m, 1.5.1961, *Pabot 6352* (Holotypus: G).

Anmerkungen
Die neue Art mit kopfigen, die Blätter kaum überragenden Blütenständen gleicht habituell *A. fragiferus* und hat wie dieser sehr kleine Brakteen und kurz genagelte Kronblätter. Die Schiffchenplatten sind jedoch schmäler und zugespitzt.

Ähnliche Blüten mit gleicher Schiffchenplatte und ähnlich kurzen Nägeln findet man nur noch bei *A. carmanicus*. Dieser unterscheidet sich jedoch deutlich durch kurze überwiegend anliegende Behaarung, schmal elliptische Blättchen in wenig Paaren und kurze, lockerblütige Trauben.

Von der Art liegt nur ein einziger blühender Beleg vor. Die Kelche beginnen sich schon zur Blütezeit zu vergrößern und es ist anzunehmen, daß sie bei Vollreife deutlich blasig vergrößert sind.

10. **Astragalus ptychophyllus** Boiss. in Th. Kotschy, sched. impr. Pl. Pers. austr. ed. Hohenacker 1845 et in Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,6: 42. 1846 ≡ *Tragacantha ptychophylla* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): in cacumine mt. Sabst-Buschom pr. u. Schiras, 25.5.1842, *Th. Kotschy* Pl. Pers. austr. *430* (G-BOIS!; Iso: BM!, G!, K!, M!, P!, W!).
= *A. sivandi* Parsa, Kew Bull. 1948: 195. 1948. S y n - t y p e n : Fars, Chah-Siah in Sivand, 16.7.1885, *Stapf 2790, 2835*. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Rücken des Kuh Tscha-Siah bei Siwend, 16.7.1885, *Stapf 2835*, fruct. (K!; Iso?: B!, *Stapf 402* und WU!, *Stapf 1016* = Typus von *A. ptych.* var. *xerxis*).
= *A. ptychophyllus* Boiss. var. *longepedunculatus* Širj. & Rech. f., Ann. Naturhist. Mus. Wien 58: 70. 1951 ≡ *A. ptychophyllus* Boiss. f. *longepedunculatus* (Širj. & Rech. f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 99. 1966.
H o l o t y p u s : Fars, im ..., zwischen Khane Zaenian und Daescht-aerdschin, 2.6.1885, *Stapf 1031* (WU!).
= *A. ptychophyllus* Boiss. var. *xerxis* Širj. & Rech. f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 184. 1953 ≡ *A. ptychophyllus* Boiss. f. *xerxis* (Širj. & Rech. f.) Parsa, Flore de l'Iran 9: 101. 1966.
H o l o t y p u s : Rücken des Kuh Tschah-Siah bei

Siwend, selten, 16.7.1885, *Stapf 1016* (WU!; Iso?: B!, *Stapf 402* und K!, *Stapf 2835* = Typus von *A. sivandi*).
=? *A. gandjehicus* Parsa, Flore de l'Iran 9: 101. 1966.
H o l o t y p u s : Persia W, Aligoudarz: Ganjeh: Haj-Mahmoud, 0.5.1956, *Parsa* (Tehran Mus., non vidi).

A b b i l d u n g e n : PARSA, Flore de l'Iran 9: 104, fig. 38. 1966 (als *A. gandjehicus*). Abb. 11g, 16n-p, 24q-u, 34b-c.

Pflanzen 10-20 (-25) cm hoch, rasenbildend, sehr dicht verzweigt, mit kurzen, intricaten Ästen. **Haare** 0,1-1 mm, an Kelchen bis 2 mm lang, schlank und spitz, die längeren dicklich und oft abgeflacht, die kürzesten bisweilen blasig. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-5 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, mit meist nur einem dünnen Nerv, im unteren Teil netznervig, 3-7 mm lang, aus breiter Basis kurz dreieckig, auf 1,5-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit deutlich scheidigem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-1/2 ihrer Länge verwachsen, zerstreut bis dicht behaart, die unteren bisweilen kahl. **Blätter** (0,7-) 1,5-6 (-7,5) cm lang; Rhachiden sehr dicht aufrecht bis schräg abstehend, dünn, stark oder etwas biegsam, in der Jugend dicht mit abstehenden und dazwischen auch niedergedrückten Haaren besetzt, oft rot überlaufen; Blattstiel 1/3-1/2 der Rhachis; Enddorn bis 3 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-10 Paaren, dicht stehend, 1-10 mm lang und 1-4 mm breit, grau, oft rot berandet oder überlaufen, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, fest zusammengeklappt, bisweilen ausgebreitet, verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig-keilig, seltener elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet, oft mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, beiderseits dicht bis sehr dicht mit anliegenden, bisweilen dazwischen auch schräg abstehenden Haaren besetzt oder krausfilzig. **Blütenstände** reichblütig, meist etwas locker, zur Fruchtzeit walzlich, 3-7,5 cm lang und 2-3,5 cm breit; Stiele 3-12 cm lang, (1-) 1,5-3 (-4) mal so lang wie die Blätter, dicht bis sehr dicht mit abstehenden und dazwischen oft auch niedergedrückten Haaren besetzt. **Brakteen** (2-) 3-6 mm lang, an den unteren Blüten eiförmig bis obtrullat, oft rundlich, kurz zugespitzt, zur Blütenstandspitze hin schmäler, elliptisch bis länglich, dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,5-1,5 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 7-12 mm lang und 3-5 mm breit, meist ganzflächig rot, bisweilen gelblichweiß, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, (12-) 14-18 mm lang und (5-) 6-11 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, bisweilen aufgefaltet, gelblichweiß bis rot und häufig rotgestreift, mit (10-) 12-18 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht mit langen, dicklichen und kurzen, dünnen, ± abstehenden Haaren besetzt; Zähne aus dreieckiger

Basis pfriemlich bis fädlich, 3-6 mm lang, 1/3-2/3, zur Blütezeit bisweilen fast so lang wie die Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten dunkelpurpurn. **Fahnen** (8-) 10-13 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 4-7 mm breit, ± kreisrund, vorne ausgerandet, deutlich aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den breiten Nagel übergehend. **Flügel** 9-12 mm lang; Platten (3,5-) 4-5 mm lang und 1,2-2,2 (-2,8) mm breit, schmal länglich, seltener verkehrt eiförmig, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-0,5 (-0,8) mm lang; Nägel 6-8 mm lang, 1,2-1,8 (-2) mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 8-11,5 mm lang; Platten 3,5-4,5 mm lang und 1,8-2,3 (-3) mm tief, elliptisch bis verkehrt eiförmig-dreieckig, mit breit bogiger bis fast rechtwinkliger Unterkante und ± gerader bis konkaver Oberkante, vorne spitzlich, bisweilen kurz geschnäbelt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 5,5-7,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** (4-) 5-7 mm lang, 2-3 mm hoch und 1-1,5 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet elliptisch-länglich, vorne gerundet bis spitzlich; Bauch- und Rückenseite meist ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,8-1 (-2) mm lang. **Samen** 1,8-3,5 mm lang und 1,5-2,5 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, braun, glatt oder grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: V-VI (-VII). Vorkommen: Kalk...; degradierte Wälder und Weiden, steinige Hänge, (1600-) 1800-3000 m.

Verbreitung: W-Iran: innere Ketten des Zagros von Arak bis Shiras (Karte 10).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Lorestan: Shuturunkuh, S. Arak, 7000', 22.5.1963, *Bowles Scholarship Bot. Exp. 1853* (K) -- Azna, 1800 m, 9.6.1937, *Köie 763* (B, W) -- 9 km W Azna, 1950 m, 5.7.1959, *Pabot x* (G). Prov. Esfahan: hillsides along the road from Shahreza to Semirom, 69 km from Shahreza and 25 km from Kohruye Hash, 2600 m, 5.6.1974, *Alava 13579* (TUR) -- Golpayegan: Hendeh, 2200-2800 m, 27.6.1969, *Iranshar 14629-E* (W) -- Damaneh, S Daroun, 2410 m, 6.7.1959, *Pabot x* (G p.p.) -- Qashqai, in jugo 10 km a Kohruyeh meridiem versus, inter Shahreza et Semirom, 2600 m, 5.6.1974, *Rechinger 47279* (W) -- Bordekan a Kohruyeh 40 km meridiem versus inter Shahreza et Semirom, 2700 m, 5.6.1974, *Rechinger 47389* (W) -- Oregon, between Kuhreng and Demane, 32/32 N - 51/25 E, ca. 2300 m, 1.6.1959, *Wendelbo 1712a* (BG, W). Prov. Bakhtiari: Brujan, Sivak, Kuhe Kallar, 2500 m, 6.6. 1973, *Iranshahr & Moussavi 40911-E* (W) -- Dopolan to Gandomkar, 1600-2000 m, 8.6.1973, *Iranshahr & Moussavi 15590-E* (W) -- 12 km E Borujen, pr. Faradonbeh, 2300-2700 m, 31.5. 1974, *Iranshahr 40847-E* (W) -- S Shahr-Kord, 2050 m, 8.7. 1959, *Pabot 2238* (G p.p.) -- 10 km S Dorahun, 1850 m, 9.7.

1959, *Pabot x* (G) -- 10 km E Shahr-Kord, 28.5.1960, *Pabot 3479* (G) -- Tang-e-Sayad protected region, in mt. Pir Kuh, 32 km E Shahr Kord, 2400-2700 m, 3.6.1974, *Rechinger 47209* (W) -- Gandoman, 27.5.1890, *Sawyer 13188* (E). Prov. Bakhtiari?: Bakhtiari mt., 19.5.1890, *Sawyer 13178* (E) --Bakhtiari mt., 21.5.1890, *Sawyer 13147* (E). Prov. Boyer Ahmadi-ye Sardsir: in mt. Sawers, 7-9000', 0.7.1868, *Haussknecht* (P) -- dito 9000' (BM, K, W) -- dito 10000' (M) und Pers. occ. 1867/68 (G) -- in mt. Sawers, Eschker, Nur, 7000-9000', 0.7.1868, *Haussknecht* (G-BOIS) -- Zagros mt., 5 miles W Sisakht, 3.5.1973, *Hewer H 1956* (K, W) -- 5-7 km N Sissakht, 1800 m, 2.6.1973, *Iranshahr & Moussavi 15555-E, 15576-E* (W) -- dito Yasuj to Sissakht, *15573-E* (W) --Bonroud, Kuh Nar, 5.6.1968, *Kashkouli 13286-E* (W) --declivia austr.-occ. mt. Kuh-e Dena (= Kuh-i Dinar) supra vicum Sisakht, 30/50 N - 51/35 E, 2400-3400 m, 14.6.1973, *Soják 6275* (PR) -- Sissakht, Kuhe Dena to Gardaneh Bijan, 20.6. 1969, *Termé & Izadyar 14689-E* (W). Prov. Fars: Ghalat, 35 km NW Shiraz, 2300 m, 8.6.1965, *Grant 17706* (W) -- Dasht Arjin, *Jefferies 21* (K) -- in declivibus in orientem spectantibus mt. Kuh Ajub pr. ruinas u. Persepolis, 19.5.1842, *Kotschy 397a*, non *397* (G-BOIS) -- in cacumine mt. Sabst-Buschom pr. u. Schiras, 25.5.1842, *Kotschy 430* (Lectotypus von *A. ptych.*: G-BOIS; Iso: BM, G, K, M, P, W) -- Neyriz, Gharieh-ye Mashkan, Kuh-e Sar-e Sefid, 2700-3000 m, 25.5. 1975, *Musavi & Tehrani 33618-E* (W) -entre Abadeh et Daulatabad, 1500-2000 m, 26.4.1956, *Schmid 5236* (G) -- Steppe am See von Daescht-aerdschin, 25.5.1885, *Stapf s.n.* (B) und *1030* (WU) -- am Fuß des Kuh Bil, 29.5.1885, *Stapf 1571* (K) -- zwischen Khane Zaenian und Daescht-aerdschin, 2.6.1885, *Stapf 1031* (Holotypus von *A. ptych.* var. *long.*: WU)-- Kuh Saebs Buschom bei Schiras, 29.6.1885, *Stapf 1029* (WU, B *s.n.*) -- Kuh Sabs Buschom, 7500-9500', 30.6.1885, *Stapf 2364* (K) -- Rücken des Kuh Tschah-Siah bei Siwend, selten, 16.7.1885, *Stapf 1016* (Holotypus von *A. ptych.* var. *xerx.*: WU; Iso?: B "*402*") --Rücken des Kuh Tscha - Siah bei Siwend, 16.7.1885, *Stapf 2835* (Lectotypus von *A. siv.*: K) und *2790* (Syntypus von *A. siv.*: K) -- Abadeh, Eghlid, Kouh-e Bel, 3000 m, 3.6.1969, *Termeh & Izadyar 40896-E* (W) -- S Shiraz, Sabz Puchon, 29/23 N - 52/32 E, ca. 2000 m, 26.5. 1959, *Wendelbo 882* (W) -- Bamu Protected Region, Chesmeh-Fil to ridge of Kuh-Bamu, 1900-2650 m, 31.5.1975, *Wendelbo & Foroughi 17675* (E, G).
Nicht lokalisiert: *Kotschy 397b* ex Hb. BUNGE (P).

Anmerkungen
A. ptychophyllus ist gut erkennbar an walzlichen, oft etwas lockeren Blütenständen, meist rotgestreiften Fruchtkelchen und sehr kurzen, nur an den Kelchen auch langen Haaren.

Ferner sind dünne Äste, kurze Rhachiden, dicht intricater Wuchs, kleine, meist gestutzte, kaum bespitzte Blättchen und Nebenblätter, die über dem Blattstiel deutlich scheidig verbunden sind, charakteristisch. Darin ähnelt er gewissen Formen des *A. cephalanthus*, der ihm wohl auch sonst nahe

steht, sich aber durch kurz dreieckige Kelchzähne, kurze Kelchhaare und anliegend behaarte Blütenstandstiele unterscheidet. Etwaige Intermediärformen sind bei *A. cephalanthus* erwähnt.

A. ptychophyllus kann nur mit *A. cemerinus* (bisweilen auch mit manchen Formen von *A. reuterianus*) verwechselt werden, die ebenfalls walzliche Blütenstände, dunkle Blüten und langbehaarte Kelche haben. Sie unterscheiden sich aber durch kräftigeren Wuchs und entfernt stehende, größere Blättchen mit meist längeren Haaren. *A. cemerinus* ist außerdem durch spitzere Blättchen mit deutlicher Stachelspitze und schmal längliche, lang zugespitzte Brakteen leicht zu unterscheiden. Bei *A. reuterianus* sind die Blütenstände nicht so lang und die Stiele überragen die Blätter nur wenig. *A. ptychophyllus* scheint sich von den beiden Arten auch durch längliche, vorne kaum gestutzte Früchte zu unterscheiden (immer?).

Der Holotypus der var. *xerxis* fällt durch kleine, in sich gekrümmte, gelblichweiße, nicht rotgestreifte Fruchtkelche auf, mit kurzen, pfriemlichen Zähnen, unterscheidet sich sonst aber nicht von typischem *A. ptychophyllus*. Er gleicht vollkommen dem Lectotypus von *A. sivandi* (von PARSA in sect. *Megalocystis* beschrieben und schon von RECHINGER 1955 als Synonym von *A. ptych.* var. *xerxis* erkannt). Die beiden *Stapfschen* Belege (in K und WU unter verschiedenen Nummern!) stammen wohl von derselben Pflanze und sind als Isotypen zu betrachten.

Die Länge der Blütenstandstiele und Kelchzähne an der Typusaufsammlung von var. *longepedunculatus* liegt innerhalb der Normalwerte der Art.

A. gandjehicus dürfte der Originaldiagnose und Abbildung nach *A. ptychophyllus* sein. Der Typus ist nicht auffindbar.

11. **Astragalus reuterianus** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,2: 71. 1843 ≡ *Tragacantha reuteriana* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 947. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): inter Darapp et Fasa, *Aucher-Eloy* Hb. d'Orient *4390* (G-BOIS!; Iso: BM!, G!, K!, W!).
=?*A. khayamicus* Parsa, Flore de l'Iran 9: 97. 1966. H o l o t y p u s : Persia SE, Sirjan, 0.3.-4.1956, *Parsa* (Tehran Mus., non vidi).

A b b i l d u n g e n : PARSA, Flore de l'Iran 9: 100, fig. 37. 1966 (als *A. khayamicus*). Abb. 16f-h, 35a-b.

Pflanzen 10-20 cm hoch, aufrecht, locker bis dicht verzweigt, ± sparrig. **Haare** 0,2-1,5 mm lang, schlank und spitz, die längeren dicklich und oft abgeflacht. **Äste** bis 15 cm lang, mit einem Zuwachs von 1-5 cm, im ersten Jahr 3-5 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr

dicht anliegend oder abstehend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend, mit kräftigen, hellbraunen, bisweilen rotbraunen Blattbasen. **Nebenblätter** dünnhäutig, gelblichweiß, mit meist nur einem dünnen Nerv, im unteren Teil netznervig, 3-10 (-12) mm lang, aus breiter Basis dreieckig bis breit dreieckig, auf 2-4 (-5) mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu 1/3-1/2 ihrer Länge verwachsen, ± dicht behaart, die unteren oft kahl. **Blätter** (0,5-) 1,5-10 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht bis fast waagrecht stehend, dünn oder dicklich, starr oder etwas biegsam, in der Jugend zerstreut oder dicht mit abstehenden und dazwischen oft auch niedergedrückten Haaren besetzt; Blattstiel (1/4-) 1/3- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-9 Paaren, ± entfernt stehend, 2-15 mm lang und 1,5-5 mm breit, grünlich oder grau, bisweilen rot überlaufen oder berandet, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, zusammengeklappt bis leicht geöffnet und zwischendurch oft ausgebreitet, schmal elliptisch bis elliptisch oder verkehrt eiförmig, vorne gestutzt oder gerundet, bisweilen spitzlich, unbespitzt oder mit einem Spitzchen kleiner als 0,2 mm, beiderseits zerstreut bis sehr dicht mit anliegenden und meist auch abstehenden Haaren besetzt. **Blütenstände** dichtblütig, kugelig oder wenig länger als breit, zur Fruchtzeit 2-4,5 cm lang und 2-3 cm breit; Stiele 1,5-8 (-13) cm lang, 1/2-1,5 mal so lang wie die Blätter, selten kürzer, dicht abstehend bis sehr dicht filzig behaart. **Brakteen** 1,5-4 mm lang, eiförmig-rundlich bis schmal länglich, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,2-1 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 7-12 mm lang und 2-4 mm breit, meist ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 9-15 mm lang und 5-10 mm breit, in der Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort oft aufgefaltet, gelblichweiß, im oberen Teil oft rot, mit 12-18 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend bis halbanliegend behaart; Zähne aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, 2,5-4 mm lang, 1/4-2/3 der Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln, Platten dunkelpurpurn. **Fahnen** 8-12 mm lang; Platten 3,5-5,5 mm lang und 4-6 mm breit, breit querelliptisch, selten rund, vorne meist ausgerandet, senkrecht aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 7,5-12 mm lang, etwa so lang wie das Schiffchen; Platten 3,5-4,5 mm lang und 1-2 mm breit, elliptisch oder länglich, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-0,8 mm lang; Nägel 5-8 mm lang, 1,5-2,1 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 7,5-11 mm lang; Platten 3,5-4,5 mm lang und 1,5-2,5 mm tief, elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne spitz bis lang zugespitzt, am Grunde kurz geöhrt; Nägel 5-7,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 3-4,5 mm lang, 2-3,5 mm hoch und 1-1,5 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich

betrachtet elliptisch-länglich bis fast quadratisch oder rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite, bisweilen beide Seiten ± gleichförmig gebogen; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,5-1 mm lang. **Samen** ca. 2,5 mm lang und 2 mm breit, nierenförmig, hellbraun, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: V-VI.
Vorkommen: degradierte Steppen und Weiden mit *Artemisia, Peganum*, trockene, steinige Bergspitzen, sandige Flächen, Halbwüste (1000-) 1700-2200 (-2600) m.

Verbreitung: S-Iran (Karte 6).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Fars: inter Darapp et Fasa, *Aucher-Eloy 4390* (Lectotypus von *A. reut.*: G-BOIS; Iso: BM, G, K, W) -- slopes above Dehbid, 1.5.1928, *Chick* (K) -- Pasargade, 15 km N Saadatabad, 2000 m, 21.5.1964, *Grant 15788* (W) -- locis stepposis pr. pagum Mian Jangal, 29/09 N - 53/27 E, 3.6.1973, *Soják 5076, 5082, 5123, 5304* (PR). Prov. Kerman: Route Sirjan à Kerman, à 20 km de Sirjan, 29/35 N - 55/58 E, 1700 m, 2.5.1972, *Léonard 5951* (M, W) -- Sirjan versus Baft, 45 km Baft, 2200 m, 27.5.1975, *Musavi & Tehrani 33619-E* (W) -- 3,3 km NE Sirjan, 1720 m, 7.5.1961, *Pabot 6853* (G) -- 19,8 km NE Sirjan, 1820 m, 7.5.1961, *Pabot 6864* (G) und 20 km N Sirdjan, 1820 m, 7.5.1966, *Pabot 12488-E* (W) -- 39,8 km NE Sirjan, 2130 m, 7.5.1961, *Pabot 6871* (G) -- 4 km SW Baft, 29/13 N - 56/34 E, ca. 2000 m, 2.5.1975, *Parris 75320* (E) -- inter Kerman et Saidabad (Sirdjan): inter Mashiz et jugum Khan-e Sorck, 2000-2580 m, 27.4.1948, *Rechinger et al. 3089* (B, E, K, M, W).

Intermediärformen zu *A. callistachys*

Iran: Prov. Esfahan: 10 km N Najafabad, 30 km W Esfahan, village Aboujah, 1800 m?, 14.6.1965, *Asefi* in Hb. PABOT *AE 83* (G) -- 30 km NW Esfahan, ca. 6000-7000', 14.6.1965, *Ledingham & Assefi 4152* (W). Prov. Fars: Gardaneh-e Besan, 15 km versus boreo-occ. a vico Furc, 28/27 N - 55/06 E, 1000-1400 m, 28.5.1973, *Soják 5037* (PR).

Anmerkungen
Die Art steht *A. callistachys* und *A. cemerinus* sehr nahe. Sie unterscheidet sich von beiden durch kaum bespitzte Blättchen, von *A. callistachys* durch die größere Zahl der Blättchenpaare und von *A. cemerinus* durch die meist kleinern Brakteen. Die Stiele der Blütenstände werden in der Regel länger als bei *A. callistachys* und auch die Blütenstände sind bisweilen etwas länger, meist jedoch wie bei *A. callistachys* (vergl. Diagramm 2).

Dem Typus entsprechen Formen mit lang behaarten Kelchen und lang gestielten Blütenständen. Formen mit kurz behaarten

Kelchen kommen gehäuft im Gebiet um Sirjan, aber auch bis Deh Bid vor. Die Stiele der Blütenstände sind hier bisweilen kurz. *A. khayamicus* (mit verlängerten Blütenstandstielen) dürfte der Originaldiagnose und Abbildung nach den Pflanzen aus dem Gebiet um Sirjan entsprechen. Der Typus ist nicht auffindbar.

Es bleibt zu erwägen, ob es sich bei *A. callistachys*, *A. cemerinus* und *A. reuterianus* um einen einzigen Formenkreis mit mehreren ± differenzierten Kleinarten handelt. Zu den Intermediärformen vergleiche die Anmerkungen bei *A. callistachys*.

12. **Astragalus sanandajianus** Tietz, spec. nov.
H o l o t y p u s : Iran, 116 km E Sanandadj, 1840 m, 28.6.1965, *G. F. Ledingham, D. Zohary et al. 4253* (W!).

A b b i l d u n g e n : 2, 11h, 15l, 24f, 35c-d.

Valde affinis *A. callistachys* sed differt foliolis angustioribus pilis brevissimis adpressis, foliis brevioribus, breviter petiolatis. Ab. *A. demavendicolus* subsp. *microphysopsis* differt imprimis petalis atropurpureis et carinis laminis acutis, non longe acuminatis.

Fruticulosus, spinosus, c. 25 cm altus, pilis basifixis albis 0,1-1 mm longis vestitus, ramis ± elongatis stipulis obtectis. **Stipulae** membranaceae, 3-7 mm longae, e basi lata late triangulares, petiolo adnatae, connato-vaginantes, pilosae. **Folia** (0,7-) 1,5-5,5 cm longa, 5-8 juga; rhachides patentes, ± dense pilis erecto-patentibus tectae; foliola 2,5-8 mm longa et 1-2,5 mm lata, complicata, anguste oblongo-elliptica, apice rotundata vel acutata, obsolete apiculata, utrinque pilis brevissimis adpressis densiusculis tecta. **Racemi** dense ovato-globosi, fructiferi 2-3 cm longi et lati. **Pedunculi** 1-1,5 cm longi, foliis multoties breviores, tomentelli. **Bracteae** minutae, ovato-oblongae. **Pedicelli** c. 0,5 mm longi. **Calyces** floriferi tubulosi, rubelli, 8-10 mm longi, fructiferi subglobosi, albescentes, dense pilosi, pilis maxima pro parte patentibus, dentibus subulatis, 2,5-3,5 mm longis. **Petala** atro-purpurea. **Vexilla** 8,5-10,5 mm longa, lamina valde recurvata, ± orbiculata, emarginata, 4-5 mm lata, in unguem latum, curvatum contracta. **Alae** 8,5-9,5 mm longae, carinam subaequantes, lamina oblonga, ungue valde curvato c. 2-plo longiore. **Carinae** 8,5-9 mm longae, lamina elliptico-triangulari, acuta. **Legumina** c. 3 mm longa, lateraliter compressa, quadrato-orbicularia, dense sericeo-tomentosa, mucronulata.

Pflanzen ca. 25 cm hoch, locker verzweigt. **Haare** 0,1-1 mm lang, viele kürzer als 0,5 mm, schlank und spitz. **Äste** bis 20 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-6 cm, im ersten Jahr 2-3 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter dicht anliegend behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend.

Nebenblätter häutig, gelblichweiß, 1-2-nervig, im unteren Teil netznervig, 3-7 mm lang, aus breiter Basis breit dreieckig, auf 1,5-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, am Blattstielrücken mit kurzem Hautsaum, auf der Gegenseite zu ca. 1/2 ihrer Länge verwachsen, dicht behaart, die unteren kahl. **Blätter** (0,7-) 1,5-5,5 cm lang; Rhachiden ± dicht schräg bis fast waagrecht abstehend, dünn und starr, in der Jugend ziemlich dicht mit schräg abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/5-1/4 der Rhachis; Enddorn bis 1,5 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 5-8 Paaren, ziemlich dicht stehend, 2,5-8 mm lang und 1-2,5 mm breit, schwach grau, mit bogig verbundenen, oberseits ± hervortretenden Seitennerven, überwiegend zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch, vorne gerundet bis spitz, mit einem bis 0,2 mm langen Spitzchen, beiderseits dicht anliegend behaart, bisweilen oberseits im vorderen Teil kahl. **Blütenstände** reich- und dichtblütig, kugelig bis breit eiförmig, zur Fruchtzeit 2-3 cm lang und 2-2,5 cm breit; Stiele 1-1,5 cm lang, deutlich kürzer als die Blätter, dicht abstehend behaart bis schwach filzig. **Brakteen** 1,5-2,5 mm lang, schmal eiförmig bis länglich, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** fehlend. **Blütenstiele** 0,1-0,5 mm lang. **Kelch** 8-10 mm lang, zur Blütezeit röhrig, ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, ca. 5-7 mm breit, in der Mitte oder im oberen Teil am breitesten und dort oft aufgefaltet, gelblichweiß, mit 12-15 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend bis halbanliegend behaart; Zähne aus schmal dreieckiger Basis pfriemlich, 2,5-3,5 mm lang, 1/3-1/2 der Röhre. **Kronblätter** mit gelblichen Nägeln; Platten dunkelpurpurn. **Fahnen** 8,5-10,5 mm lang; Platten 4-5 mm lang und breit, ± kreisrund, vorne ausgerandet, senkrecht aufgerichtet und zusammengeklappt, gerundet in den rinnigen, gebogenen Nagel übergehend. **Flügel** 8,5-9,5 mm lang; Platten 3-3,5 mm lang und 1,3-1,5 mm breit, das Schiffchen nicht überragend, elliptisch oder länglich, vorne gerundet; Öhrchen 0,3-0,5 mm lang; Nägel ca. 6 mm lang, 2 mal so lang wie die Platten. **Schiffchen** 8,5-9 mm lang; Platten 3-3,5 mm lang und 1,5-2 mm tief, elliptisch-dreieckig, mit breit bogiger Unterkante und ± gerader Oberkante, vorne spitz, am Grunde kurz geöhrt; Nägel ca. 6 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** ca. 3 mm lang, 2-2,5 mm hoch und 1,5 mm breit, wie die Fruchtknoten fast sitzend, von der Seite zusammengedrückt, seitlich betrachtet fast quadratisch-rundlich, vorne gerundet bis gestutzt; Rückenseite stärker gebogen als die ± gerade Bauchseite; Klappen kaum gewölbt, ± dicht anliegend bis halbabstehend behaart, in der Mitte oft verkahlend; Schnabel 0,2-0,5 mm lang. **Samen** ca. 2,5 mm lang und 2 mm breit, nierenförmig, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: -VI-. Vorkommen: -1800-m.

Verbreitung: NW-Iran: Kordestan (Karte 6).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Kordestan: 116 km E Sanandadj, 1840 m, 28.6. 1965, *Ledingham, Zohary et al. 4253* (Holotypus: W).

Anmerkungen
Die neue Art steht durch die Form und dunkle Farbe der Kronblätter *A. callistachys* am nächsten. Beiden sind ferner kurz gestielte, ± kopfige Blütenstände gemeinsam. *A. sanandajianus* unterscheidet sich jedoch deutlich durch schmälere, kurz anliegend behaarte Blättchen und kürzere Blätter mit kleineren Stielen.

A. demavendicolus subsp. *microphysopsis* mit ähnlichen Blütenständen hat ebenfalls lang genagelte Kronblätter und Flügel, die das Schiffchen nicht überragen, unterscheidet sich aber durch schmälere, zugespitzte Schiffchenplatten und hellere Blütenfarbe.

AUSZUSCHLIEßENDE ARTEN siehe Artverzeichnis

3.4. SECT. **POTERION**

Astragalus L. sect. **Poterion** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 74. 1868, descr. (et in clave p. 58 "*Poterium*"). L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): *A. clusii* Boiss.
= *Acanthyllis* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 1: 179. 1874. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): *Acanthyllis tragacanthoides* (Desf.) Pomel

3.4.1. KENNZEICHEN

Pflanzen kleinstrauchig, mit vordornenden Blattrhachiden, aufrecht, bisweilen etwas ausgebreitet; Kurztriebe regelmäßig in allen Blattachseln der Langtriebe ausgebildet, nur bei *A. pachyrhachis* bisweilen fehlend. **Haare** basifix, rein weiß. **Nebenblätter** häutig, an der Basis mit dem Blattstiel verbunden, kürzer als die Internodien, den Stengel nicht umfassend und untereinander frei oder etwa so lang wie die Internodien, stengelumfassend, untereinander frei oder verwachsen. **Langtriebblätter** paarig gefiedert; Blättchen leicht abfallend. **Kurztriebblätter** paarig gefiedert, kleiner als die Langtriebblätter und meist anders gestaltet. **Blüten** in 1-5 (-7)-blütigen Trauben in den Achseln von Kurztriebblättern, bisweilen auch in den Achseln der untersten Blätter an eben auswachsenden Langtrieben. Traubenachsen höchstens so lang wie die dazugehörenden Langtriebblätter. **Brakteen** hinfällig, häutig, kürzer als die Kelchröhre. **Brakteolen** immer vorhanden, hinfällig. **Blütenstiele** 1-4 mm lang. **Kelche** häutig, zur Blütezeit röhrig, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, eilänglich-ellipsoidisch bis

fast kugelig, an der Basis gerundet, am Zahnansatz ± eng zusammengezogen, mit deutlicher Tendenz zur Vermehrung der Nerven oder Ausbildung engmaschiger Nervennetze; Zähne kürzer als die Röhre. **Kronblätter** kahl, gelblichweiß, Platten oft rosa oder hell bis kräftig purpurn überlaufen oder geadert, zur Fruchtzeit wie die übrigen Blütenteile im blasig vergrößerten Kelch erhalten bleibend; Flügel und Schiffchen an der Basis oder über 1/2-3/4 ihrer Länge mit der Staubfadenrinne verwachsen. **Fahnen** (10-) 12-28 mm lang; Platten 5-14 mm lang, rundlich bis elliptisch oder oft auch eiförmig bis sehr breit eiförmig, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich oder ziemlich schnell in einen breiten oder schmalen ± keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** das Schiffchen immer überragend. **Schiffchen** vorne gerundet bis spitzlich oder kurz geschnäbelt, nie lang zugespitzt. **Staubfadenrinne** stufig endend, im Bereich der mittleren Staubblätter oft tiefer eingeschnitten. **Fruchtknoten** mit (3-) 4-9 Samenanlagen, von denen sich nur 1-3 (-4) entwickeln. **Griffel** bandförmig, kahl oder im unteren Teil behaart, nur bei einer Art bis zu 4/5 ihrer Länge behaart. Früchte im blasig vergrößerten Kelch eingeschlossen, wie die Fruchtknoten (0,5-) 1-3 (-4) mm lang gestielt, unilokulär, mit Ausnahme von *A. spinosus* von oben ± fest zusammengedrückt, mit gebogenem Rücken und ± gerader Bauchseite. **Samen** groß, (2-) 3-5 (-7) mm lang und (1,5-) 2-3,5 (-5) mm breit.

3.4.2. BESCHREIBUNG

Pflanzen kleinstrauchig, mit verdornenden Blattrhachiden, (5-) 15-60 cm, *A. baba-alliar* und *A. fasciculifolius* auch bis 1,5 (-2) m hoch, aufrecht, bisweilen etwas ausgebreitet, dicht oder oft nur locker verzweigt. Kurztriebe regelmäßig in allen Blattachseln der Langtriebe ausgebildet, nur bei *A. pachyrhachis* bisweilen fehlend, mehrjährig, von den Langtrieben deutlich verschieden oder (bei *A. armatus, A. clusii, A. pachyrhachis* und *A. russellii*) den jungen, eben auswachsenden Langtrieben ± ähnlich. Erdstock ca. 0,5-1,5 cm dick, oft sehr lang waagrecht kriechend oder senkrecht nach unten gerichtet.

Haare rein weiß, 0,1-1,5 (-2) mm lang. 1,5-2 mm lange Haare befinden sich v.a. an den Früchten der sonst kurzhaarigen Arten der Gruppe um *A. fasciculifolius*, seltener an Blättern und Kelchen anderer Arten. Die Haare sind basifix, basal oder subbasal angeheftet, gerade oder schwach bogig bis gekräuselt, schlank und spitz oder breit abgeflacht bis kurz blasig. Schlanke Haare sind meist sehr warzig und ± englumig; die abgeflachten und blasigen Haare sind weniger warzig bis glatt (so v.a. in der Gruppe von *A. fasciculifolius*) und meist weitlumig.

Äste bei den meisten Arten verlängert, bis 30 (-50) cm lang, beim dichter verzweigten *A. pachyrhachis* kürzer, im

ersten Jahr 2-4 (-5) mm, später bis 8 (-10) mm dick; Zuwachs 3-20 (-30) cm, bei *A. armatus, A. clusii* und *A. pachyrhachis* (1-) 2-8 (-10) cm lang. Die Länge der Äste und deren Zuwachs unterliegen jedoch im Rahmen jeder Art beträchtlichen Schwankungen und dürften Ausdruck unterschiedlicher ökologischer Bedingungen sein.

Die Blätter werden von je drei unter ± ausgeprägten Rippen verlaufenden Blattspursträngen innerviert. Bei Arten mit langen Internodien und kurzen Nebenblättern laufen die Rippen fast über die gesamte Internodienlänge stengelabwärts (z.B. bei *A. anisacanthus, A. calliphysa, A. glaucacanthos, A. porphyrophysa* und meist auch *A. spinosus*) oder die seitlichen Rippen bleiben nur sehr klein (z.B. bei *A. baba-alliar* und *A. fasciculifolius*). Die Äste sind zwischen den schnell verkahlenden, gelb- bis rotbraunen Rippen sehr dicht krausfilzig - wollig behaart. Bei Arten mit großen, die Internodien umhüllenden Nebenblättern sind die Äste unter den Nebenblättern ± dicht behaart, und die Rippen sind meist kürzer. Die alten Äste verkahlen nur langsam oder bei manchen Arten auch schnell und sind dann braun oder grau bis schwärzlich und oft rissig. Sie sind über längere Zeit hinweg mit Nebenblattresten besetzt.

Nebenblätter an Langtrieben häutig bis dünnhäutig-durchscheinend, gelblichweiß, bisweilen rot überlaufen, mit 1-5 verholzenden Nerven. Sie sind bei *A. anisacanthus, A. baba-alliar, A. calliphysa, A. fasciculifolius, A. glaucacanthos, A. porphyrophysa* und *A. spinosus* an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, 1-4 (-6) mm lang, dreieckig bis breit dreieckig und auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden. Sie umfassen im typischen Fall den Stengel höchstens halb und sind untereinander frei. Gelegentlich, v.a. an der Basis der Triebe, sind sie auch stengelumfassend, verwachsen aber dann höchstens basal (v.a. häufig bei *A. spinosus*). Bei den anderen Arten sind die Nebenblätter stengelumfassend und etwa so lang wie die Internodien (bei *A. pachyrhachis* bis 5 mm, sonst bis 8 oder 10 mm lang, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite nicht verwachsen oder selten basal verwachsen (*A. bruguieri, A. clusii* und *A. russellii*) oder auf fast ihrer gesamten Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig (*A. armatus* und *A. pachyrhachis*). Die Nebenblätter sind im ersten Jahr dicht behaart (so bei allen Arten mit kleinen, freien Nebenblättern und bei *A. clusii*) oder nur am Rande bewimpert bis ± zerstreut behaart.

Langtriebblätter mit verdornenden Rhachiden. Rhachiden oft etwas entfernt oder auch dicht stehend, je nach Art steil oder schräg abstehend bis fast waagrecht oder etwas zurückgebogen, dünn oder dicklich und gedunsen, an der Basis (0,5-) 0,7-2,5 (-3) mm dick, starr und stechend, mehrere Jahre bleibend, in der Jugend gelblichgrün bis graublau, bisweilen rot überlaufen, unterseits mit einem gelben oder roten Streifen, an der Spitze gelb oder rot, mit Ausnahme

der Spitze behaart, im Alter verkahlend, weißlich, gelbbraun oder grau, unterseits meist mit einem braunen Streifen. Die Länge der Rhachiden nimmt im Laufe einer Vegetationsperiode zur Triebspitze hin ab. Die Art mit den kleinsten Rhachiden ist *A. fasciculifolius*. Die größeren Rhachiden werden hier nur 2-4 cm lang. Bei den meisten Arten werden die Rhachiden 4-7 (-8) cm, bei *A. glaucacanthos* und *A. spinosus* bisweilen auch 11 cm lang. Der Blattstiel erreicht je nach Art 1/4-1/2 der Rhachislänge, bei *A. baba-alliar* und *A. bruguieri* oft auch etwas mehr als 1/2. Der Rhachis-Endteil (Enddorn) wird an den untersten, den Kurztrieben ähnelnden Blättern der Stengelbasis vom obersten Blättchenpaar überragt, wird aber an den späteren Blättern je nach Art 1,5-2 (-4) mal länger als die obersten Blättchen.

Die Blätter sind stets paarig gefiedert, die Blättchen meist entfernt stehend, leicht abfallend. Bei *A. anisacanthus, A. calliphysa, A. porphyrophysa* und *A. glaucacanthos* bewegt sich die Anzahl der Blättchenpaare zwischen 3-5, bei Arten mit schmäleren Blättchen zwischen 5-7 oder 5-9. 2-3-jöchige Blätter findet man bei *A. fasciculifolius* und seinen Verwandten, bei *A. baba-alliar* häufig auch Blätter mit nur einem Blättchenpaar in der Rhachismitte.

Die Blättchen haben kurze, gelbliche, kahle Stielchen. Die Spreiten erreichen eine Länge von 1,5-15 (-20) mm und eine Breite von 1-7 (-10) mm; die größten Blättchen hat *A. baba-alliar*. Sie sind je nach Art flach ausgebreitet bis kahnförmig oder fest zusammengeklappt, von der Farbe der Rhachiden, oft dicklich, bei *A. fasciculifolius* und Verwandten auch etwas fleischig. Der Mittelnerv tritt auf der Unterseite ± deutlich hervor, während die oft bogig verbundenen Seitennerven bei vielen Arten auf der Oberseite hervortreten. Bei den meisten Arten ändert sich die Form der Blättchen im Laufe der Ontogenie. An den ersten Blättern der Stengelbasis sind die Blättchen den Kurztriebblättchen ± ähnlich, aber größer als diese. An den späteren Blättern werden die Blättchen wieder kleiner, ändern aber ihre Form von schmal verkehrt eiförmig zu breit verkehrt eiförmig oder elliptisch bis kreisrund. Bei *A. armatus, A. clusii, A. pachyrhachis* und *A. russellii* mit schmalen Blättchen sind die Langtriebblättchen von von Kurztriebblättchen nicht auffallend unterschieden. Die Blättchenform variiert innerhalb der Sektion von schmal bis breit verkehrt-eiförmig oder schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder kreisrund. Vorne sind die Blättchen ausgerandet bis gerundet oder spitz, bisweilen zugespitzt. Auch diese Folge wird häufig in der Ontogenie durchlaufen. Die Blättchen haben oft ein aufgesetztes Spitzchen oder bei manchen Arten eine kleine Stachelspitze, die ebenfalls in der Ontogenie an Größe zunimmt (bei *A. anisacanthus* bis 1,5 mm lang). Die Unterseiten der Blättchen sind meist ganzflächig oder nur entlang des Mittelnerven behaart (letzter Fall bei *A. russellii* und häufig bei *A. bruguieri*, seltener bei *A.*

baba-alliar und *A. fasciculifolius*). Die Oberseiten sind ganzflächig oder nur gegen den Rand zu behaart, bei wenigen Arten kahl.

Kurztriebblätter mit verdornenden Rhachiden, 0,2-3,5 cm lang. Die Rhachiden sind i.d.R. dünner als an den Langtrieben, oft fast nadelartig (v.a. bei *A. calliphysa* und *A. porphyrophysa*) oder auch sehr derb. Bei *A. baba-alliar, A. bruguieri* und *A. fasciculifolius* sind die Rhachiden häufig reduziert und die Blättchen sitzend (wenn 2-paarig, dann glückskleeartig). Die Blattstiele sind oft länger als die Hälfte der Rhachis. Bei vielen Arten befinden sich die oberen Blättchenpaare nahe der Rhachisspitze und sind einander genähert. Die in der Ontogenie später erscheinenden Blätter ähneln in der Blättchenverteilung auf der Rhachis immer mehr den Langtriebblättern. Bei manchen Arten (*A. armatus, A. clusii, A. pachyrhachis* und *A. russellii*) sind alle Blätter den Langtrieblättern ± ähnlich. Bei allen Arten werden die sehr kurzen Rhachis-Endteile vom obersten Blättchenpaar deutlich überragt. Bei Arten mit verschiedenen Blättchenformen an Kurz- und Langtrieben sind die Kurztriebblättchen i.d.R. schmäler als die Langtriebblättchen, meist schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, seltener elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet oder spitzlich, aber meist weniger spitz als die Langtriebblättchen, unbespitzt oder mit kleinerer Spitze als die Langtriebblättchen. Die größen Blättchen befinden sich an auswachsenden Kurztrieben. Bei Arten mit ± ähnlichen Lang- und Kurztriebblättchen sind letztere schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder schmal verkehrt eiförmig, etwas kleiner als die Langtriebblättchen. Die Behaarung der Blättchen ist wie an den Langtrieben oder weniger dicht.

Die sehr kleinen Nebenblätter an den Kurztrieben sind länger als die Internodien.

Blüten in 1-2- oder 2-5 (-7)-blütigen Trauben in den Achseln von Kurztriebblättern an diesjährigen oder älteren Kurztrieben, bisweilen auch in den Achseln der untersten Blätter an eben auswachsenden Langtrieben (so auch bei Formen des *A. pachyrhachis* mit fehlenden Kurztrieben). Einblütige Trauben sind 1-25 (30) mm lang gestielt. Die Achsen mehrblütiger Trauben sind 2-50 mm lang, die Stiele 1-20 mm lang, 1/4- mehr als 1/2 der Achsen. Die Blüten stehen dicht gedrängt oder locker; bei 2-blütigen Trauben befinden sich die einander genäherten Blüten in der oberen Hälfte oder an der Spitze der Achsen. Die Achsen sind behaart, bei zerstreut behaarten Arten (*A. bruguieri* und *A. russellii*) bisweilen auch kahl.

Brakteen hinfällig, derbhäutig oder auch dünnhäutig-durchscheinend, von der Farbe des Kelches, 1-mehrnervig. Die Nerven verzweigen sich meist in ± parallel laufende Seitennerven. Die Brakteen sind immer deutlich kleiner als der Kelch, 1,5-5 mm, seltener bis 8 mm lang.Die Form ist inner-

halb einer Art ± variabel, von sehr breit bis schmal eiförmig oder eiförmig bis rundlich, bei *A. russellii* und *A. bruguieri* von rundlich bis breit querelliptisch. Bei diesen beiden Arten umfassen die Brakteolen die Blütenstiele und verwachsen basal miteinander. Tendenzen zur Verwachsung findet man bisweilen auch bei anderen Arten wie *A. babaalliar* oder *A. armatus*. Vorne sind die Brakteen lang oder kurz zugespitzt bis abgerundet. Die Behaarung der Außenflächen ist ähnlich den Kelchen ± zerstreut bis dicht und erfaßt in Einzelfällen auch die Spitzen der Innenflächen.

Brakteolen immer vorhanden, im oberen Teil der Blütenstiele oder knapp unterhalb der Kelche, hinfällig, von der Beschaffenheit und Farbe der Brakteen, 1-4 mm, seltener bis 6 mm lang. Sie sind meist schmal bis sehr schmal eiförmig-länglich, spitz, im Verwandtschaftskreis des *A. fasciculifolius* häufig auch elliptisch bis spatelförmig und vorne ± gerundet. Die Behaarung gleicht den Brakteen.

Blütenstiele 1-4 mm lang, behaart.

Kelche dünn- oder etwas derbhäutig, zur Blütezeit röhrig, 6-19 mm lang und 2-5 (-6) mm breit, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 8-26 mm lang und 5-15 (-17) mm breit, eilänglich-ellipsoidisch oder breit eiförmig-ellipsoidisch bis fast kugelig, an der Basis gerundet, am Zahnansatz je nach der Breite der Buchten ± eng zusammengezogen. Die Größe unterliegt artspezifischen Schwankungen. Bei kleinblütigen Arten (z.B. *A. calliphysa*) werden die Fruchtkelche höchstens 15 mm lang und 9 (-10) mm breit. Elliptisch-längliche Kelche sind meist schmäler als 10 mm. Die Kelche sind zur Blütezeit gelblichgrün oder ± rot überlaufen bis fleckig, bei manchen Arten oft ganzflächig rot und verblassen zur Fruchtzeit ± schnell nach gelblichweiß. Bei manchen Arten wie *A. fasciculifolius* bleiben die Fruchtkelche oft längere Zeit über rot. Bei *A. porphyrophysa* sind sie fast immer kräftig rot und wohl kräftiger gefärbt als zur Blütezeit.

Die Zahl der Kelchnerven schwankt artspezifisch zwischen (6-) 8-12 oder 14-25 oder 30-40 (vergl. Abb. 8). Die geringe Zahl der Nerven ergibt sich durch eine nur einfache Verzweigung im oberen Kelchbereich der ursprünglich 10 Nerven. Meist verzweigen sich nur die Buchtnerven. Buchtnerven können bisweilen ausfallen oder sich verdoppeln, einzelne Nerven verzweigen sich bisweilen schon tiefer. 14-25 Nerven entstehen wenn sich die Buchtnerven schon in der unteren Kelchhälfte und mehrfach verzweigen oder von Anfang an je zwei pro Bucht vorhanden sind. Bei Arten mit 30-40 Nerven sind sowohl die Zahn- als auch die Buchtnerven mehrfach verzweigt bzw. sie sind schon an der Kelchbasis in größerer Zahl vorhanden. Bei geringer Nervenzahl ist das Nervennetz zwischen den Hauptnerven meist engmaschig, seltener schwach ausgeprägt (so z.B. häufig bei *A. fasciculifolius*) bei größerer Nervenzahl ist das Nervennetz meist weniger dicht.

Die Kelchzähne sind breit bis schmal dreieckig, 1-3 mm lang oder aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, 2-5 (-6) mm lang, 1/9-1/2 der Röhre. Das Verhältnis zur Röhre ist bei dreieckigen Zähnen kleiner als bei pfriemlichen. Oft sind die beiden oberen Zähne etwas kürzer als die unteren und die dazwischen liegende Bucht etwas breiter als die übrigen Buchten. Je nach Art sind die Buchten breit gerundet oder eng. Die Außenfläche der Kelche ist meist behaart, zur Blütezeit je nach Art zerstreut bis sehr dicht, zur Fruchtzeit etwas weniger dicht als zur Blütezeit. Kahle Kelche sind seltener. Die Innenflächen der Zähne sind bei fast allen Arten, auch bei solchen mit kahlen Kelchen, behaart. Die Buchten sind meist dicht behaart, in der Verwandtschaft des *A. fasciculifolius* oft nur spärlich behaart bis kahl, bei *A. anisacanthus* immer kahl.

Kronblätter immer kahl; sie verwachsen an der Basis oft zu einer 0,1-1 mm langen Röhre. Die Flügel und Schiffchen verwachsen an der Basis über 0,1-1,5 mm oder (in der Gruppe des *A. fasciculifolius*) zu 1/2-3/4 ihrer Länge mit der Staubfadenrinne (in den Beschreibungen als Kronblätter basal bzw. hoch verwachsen). Die Grundfarbe der Kronblätter ist gelbichweiß, die Platten sind jedoch meist rosa bis hell oder kräftig purpurn überlaufen. Die Flügel- und Schiffchenplatten sind ganzflächig oder nur an den Spitzen überlaufen, die Fahnenplatten oft nur gestreift oder v.a. zum Rande hin auch überlaufen. Die Kronblätter bleiben, wie auch die übrigen Blütenteile, zur Fruchtzeit im blasig vergrößerten Kelch erhalten, wobei die Spitzen aus dem Kelch hervorragen.

Fahnen (10-) 12-28 mm lang; Platten 5-14 mm lang und (4-) 5-10 mm breit. Die Form der Platten schwankt innerhalb einer Art in gewissen Grenzen, z.B. häufig von breit bis sehr breit eiförmig über rundlich bis breit elliptisch, bei manchen Arten von (ei-) rundlich bis breit elliptisch-querelliptisch oder, v.a. in der Verwandtschaft des *A. fasciculifolius*, von breit elliptisch zu elliptisch (-eiförmig). Die Platten sind vorne seicht oder tief ausgerandet. Sie sind schräg aufgerichtet, am Rande meist etwas zurückgebogen und gehen je nach Art allmählich in einen breit keilförmigen oder ziemlich schnell in einen ± schmalen Nagel über. Im zweiten Fall ist der Übergang gerundet, manchmal etwas eckig.

Flügel (10-) 12-28 mm lang, etwa so lang wie die Fahnen, das Schiffchen überragend. Die Platten sind 4-9,5 mm lang und 1-3,5 (-4) mm breit, elliptisch bis schmal elliptisch oder länglich und dann bisweilen in sich gekrümmt, bei manchen Arten überwiegend verkehrt eiförmig, vorne gerundet oder schief und oft etwas ausgerandet. Ausgerandete Platten sind bei manchen Arten besonders häufig, treten jedoch nicht konstant auf. Die Plattenform ist im Rahmen bestimmter Grenzen artkonstant. Die Öhrchen am Grunde der Platten sind immer deutlich ausgebildet, 0,3-1,2 mm lang.

Darüber befinden sich an den Innenseiten der Platten ± halbmondförmige Vorwölbungen, die mit dem Schiffchen verzahnt sind. Die fädlichen Nägel sind 6-20 mm lang, ca. 1,3-3 mal so lang wie die Platten.

Schiffchen 10-25 mm lang; Platten (3,5-) 4-7 mm lang und (1,5-) 2-3,5 mm tief, länglich oder verkehrt eiförmig-dreieckig, selten elliptisch, vorne gerundet bis spitzlich, bisweilen kurz geschnäbelt; Unterkanten breit bogig bis fast rechtwinkelig; Oberkanten konkav oder s-förmig, seltener ± gerade bis etwas konvex; Öhrchen stets deutlich; Nägel etwa so lang wie die der Flügel.

Staubfadenrinnen 7,5-23 mm lang, unregelmäßig, seltener regelmäßig stufig endend, im Bereich der mittleren Staubblätter oft tiefer eingeschnitten (vergl. Abb. 6); freie Abschnitte (1-) 1,5-3,5 (-5) mm lang. Das 10. vor der Fahne stehende Staubblatt hängt nur am Grunde mit den benachbarten zusammen.

Fruchtknoten (0,5-) 1-3 (-4) mm lang gestielt, elliptisch bis schmal länglich, 2-6 mm lang, sehr dicht behaart, bei kahlfrüchtigen Arten (*A. baba-alliar* und bisweilen *A. bruguieri*) kahl, sonst nur an Knospen und noch nicht voll entfalteten Blüten bisweilen kahl, mit (3-) 4-9 Samenanlagen von denen sich aber nur 1-3 (-4) entwickeln. Die Griffel sind 5-20 mm lang, bandförmig abgeflacht und im oberen Teil der Schiffchenform folgend abgebogen. Sie sind kahl, nur an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart; einzig bei *A. glaucacanthos* erreicht die Behaarung bis zu 4/5 der Griffellänge, ist aber in der oberen Griffelhälfte weniger dicht. Die Narben sind kopfig. Die Griffel bleiben an den reifen Früchten erhalten und sind oberhalb des Schnabels gekniet.

Früchte im blasig vergrößerten Kelch eingeschlossen, wie die Fruchtknoten (0,5-) 1-3 (-4) mm lang gestielt, 3,5-13 mm lang, 1-3,5 mm (bei *A. spinosus* bis 5 mm) hoch und (2-) 3-8 mm breit. Sie sind von oben ± fest zusammengedrückt, breiter als hoch, nur bei *A. spinosus* von der Seite zusammengedrückt und höher als breit (vergl. Abb. 9). Im ersten Fall sind sie von oben betrachtet elliptisch bis fast kreisrund. Die Bauchseite ist schwach gekielt bis breit gerundet, die Rückenseite breit gerundet bis abgeflacht, bisweilen sind auch beide Seiten abgeflacht oder (bei *A. spinosus*) beide Seiten schwach gekielt. Die Rückenseite ist bisweilen etwas gefurcht. Der Rückennerv und die dicke Bauchnaht treten deutlich hervor. Im Längsschnitt ist die Rückenseite immer stärker gebogen als die Bauchseite. Die Klappen sind mit Ausnahme von *A. spinosus* sehr gewölbt. Sie sind hart und zäh, bisweilen auch etwas durchscheinend, gelblichweiß bis gelbbraun, selten rot überlaufen, mit ± deutlichen Quernerven an der Rücken- und Bauchseite, zerstreut oder sehr dicht behaart, selten kahl (*A. baba-alliar* und bisweilen *A. bruguieri*). Die Früchte sind immer uni-

lokulär und bleiben meist geschlossen. Bisweilen springen sie entlang der Bauchnaht und des Mittelnervs auf. Die Schnäbel sind gerade, je nach Art 0,5-4 mm lang, bisweilen kaum ausgeprägt.

Samen (2-) 3-5 (-7) mm lang und (1,5-) 2-3,5 (-5) mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig oder kugelig, braun, grau oder oliv, bisweilen gesprenkelt. Die Samenoberfläche ist in der Verwandtschaft des *A. fasciculifolius* immer glatt. Bei den anderen Arten ist sie oft ± tief grubig oder runzelig, doch treten hier meist auch glatte Samen auf.

Chromosomenzahlen: 2n = 16 bei *A. armatus* (eigene Zählung: Marokko, Auffahrt auf den Tizi-n-Tichka, bei Tijoursdal, ca. 1500 m, 19.4.1986, *Tietz*, Hb. TIETZ), *A. clusii*, *A. russellii* (Index to pl. chrom. numb. 1981 und 1984), *A. spinosus* (Fl. of Libya 1980).

Verbreitung: Iran (Mannigfaltigkeitszentrum) bis W-Pakistan und über den Vorderen Orient, mit Ausläufern in die SO-Türkei, bis N-Afrika und SO-Spanien, 4-2000 (-2700) m (Karte 3).

3.4.3. BEMERKUNGEN ZU DEN AREALKARTEN

Das Mannigfaltigkeitszentrum der Sektion ist Iran mit neun von zwölf Arten, davon aber *A. anisacanthus* und *A. spinosus* mit Verbreitungsschwerpunkt in den angrenzenden Gebieten. In den Nachbarländern sind vier (Irak) bzw. drei (Afghanistan) Arten beheimatet, während in den übrigen Ländern nur eine oder zwei Arten vorkommen.

Bemerkenswert ist, daß sich die Areale der Arten meist nicht überlagern. Nur *A. bruguieri* und *A. russellii*, die sich auch sonst sehr nahe stehen, kommen im gleichen Gebiet vor, außerdem die untereinander entfernt stehenden Arten *A. fasciculifolius* und *A. porphyrophysa*. *A. fasciculifolius* und *A. calliphysa* kommen zwar im gleichen Gebiet vor, doch ersterer bevorzugt in niederen, letzterer in höheren Lagen.

Von den Arten der Gruppe um *A. fasciculifolius* kommt *A. baba-alliar* im trockenen kurdisch-südwestiranischen (Zagros-) *Quercus brantii* Waldgebiet vor, dessen östliche Grenze ungefähr die Linie Busher-Shiraz ist, die von *Quercus brantii* ostwärts nicht wesentlich überschritten wird. Nach NO anschließend, über Irak mit Ausläufern bis in die SO-Türkei und nach N-Syrien erstreckt sich das Areal von *A. bruguieri* und *A. russellii*, die Charakterpflanzen der kurdischen Steppen und Hügel sind. *A. fasciculifolius* schließt sich im SO an das Areal von *A. baba-alliar* an und kann als irano-turanische Einstrahlung in die saharo-sindische Region des Iran und entlang der Wüstenränder betrachtet werden. Er bevorzugt niedere Lagen bis 1500 m, selten höhere. Höhere Lagen erreicht er v.a. in den südlichsten Bergen mit

saharo-sindischer Flora auch über 2000 m und wenig ausgeprägten Höhenstufen, z.B. Kuh-e-Genu im S-Iran und der ihm gegenüber liegende Jabal Akbar im Oman.

Eine ähnliche Verbreitung wie *A. fasciculifolius* weist *A. porphyrophysa* aus der Gruppe des *A. calliphysa* auf. *A. calliphysa* hingegen ist eine Art der irano-turanischen montanen Dornpolstersteppen, die bevorzugt in Höhe von 1500-2500 m auftritt. Die nächstverwandte Art, *A. anisacanthus*, schließt sich nach O an und bewohnt v.a. die zentrale Steppen- und Halbwüstenregion Afghanistans, mit Ausläufern bis W-Pakistan.

Die beiden noch in diese Gruppe gezählten Arten *A. glaucacanthos* und *A. spinosus* weisen eigene Verbreitungsgebiete auf: *A. glaucacanthos* bewohnt die Ränder des Iranischen Zentralplateaus, und *A. spinosus*, die Art mit dem größten Areal, ist eine Charakterpflanze der großen Trockengebiete von NO-Libyen über Ägypten und den ganzen Vorderen Orient bis in den SW- und S-Iran.

Die westlichsten Vorposten der Sektion erreichen das westliche N-Afrika (*A. armatus*) und SO-Spanien (*A. clusii*), während die ihnen am nächsten stehende Art (*A. pachyrhachis*) in Zentralafghanistan beheimatet ist.

Die Arten der Sektion bevorzugen Höhenlagen von (4-) 100-1500 oder 2000 m, nur *A. calliphysa* und *A. pachyrhachis* kommen v.a. zwischen 1500-2700 m vor.

3.4.4. BEMERKUNGEN ZUM SEKTIONSNAMEN

BUNGE verwendete 1868 bei der Beschreibung der Sektion den Namen *Poterion*, im Schlüssel jedoch *Poterium*. Er behielt 1869 den Namen *Poterion*, wobei im Inhaltsverzeichnis jedoch wieder *Poterium* auftaucht.

BOISSIER übernahm 1872 den Namen *Poterium*, so auch die meisten späteren Autoren. Da der Name *Poterion* jedoch bei BUNGE immer an den wesentlichen Textstellen und v.a. bei der Beschreibung steht ist anzunehmen, daß dieser der von BUNGE ursprünglich gewollte Name ist.

Die Sektion wird hier mit *A. clusii* lectotypifiziert, da diese Art mit dem Namen *Poterium* verbunden ist.

3.4.5. ENTWICKLUNGSTENDENZEN UND BEZIEHUNGEN INNERHALB DER SEKTION UND ZU DEN NACHBARSEKTIONEN

Poterion ist die am stärksten abgeleitete Sektion im Rahmen der Verwandtschaft mit blasig vergrößerten Fruchtkelchen.

Es ist die einzige Sektion mit regelmäßig ausgebildeten Kurztrieben, deren Blätter die Assimilation nach dem Abfallen der Langtriebblättchen übernehmen und in ihren Achseln Blütenstände tragen.

Die Fruchtkelche sind ähnlich der sect. *Microphysa* deutlich blasig vergrößert, jedoch stärker spezialisiert als diese. Die Tendenz der Wandversteifung durch Vermehrung der Nerven oder Ausbildung engmaschiger Nervennetze ist hier deutlicher ausgeprägt. Die Kelchzähne sind immer kurz und die Haare zumindest an den Kelchzähnen ebenfalls kurz. Ferner sind die Früchte immer deutlich gestielt und dadurch zur Kelchmitte hin verlagert.

Die Reduktionen im vegetativen und generativen Bereich sind ebenfalls als abgeleitet zu betrachten. Die Zahl der Blättchenpaare ist geringer als in den anderen Sektionen und erreicht bisweilen den Extremwert von nur einem Blättchenpaar. Innerhalb einer Art ist die Schwankungsbreite der Blättchenzahl nur gering. Die Blütenstände sind immer wenigblütig, bei manchen Arten auch bis zur 1-Blütigkeit reduziert. Die Brakteen sind wie bei sect. *Microphysa* klein und hinfällig, die Brakteolen jedoch nicht reduziert.

In der Kronblatt- und Fruchtform steht sect. *Poterion* gewissen Arten von sect. *Megalocystis* nahe und ist den sect. *Campylanthus* und *Microphysa* ziemlich entfernt. Die Kronblätter sind entsprechend den Kelchen immer lang genagelt. Die Fahnenplatten sind nie senkrecht aufgerichtet, die Kronblattnägel nicht extrem bogig und die Schiffchenplatten nie lang zugespitzt, wie häufig bei den beiden letztgenannten Sektionen. Ferner sind die Blüten insgesamt größer und die Fahnenplatten häufig eiförmig oder elliptisch, vorne immer ausgerandet. Hohe Verwachsungen zwischen Flügeln, Schiffchen und Staubfadenrinnen findet man nur in der sect. *Poterion*. Abgeleitet sind auch große, stengelumfassende, untereinander verwachsene Nebenblätter. Sie kommen jedoch bei *Poterion* nur in manchen Verwandtschaftskreisen vor.

Die Arten der Sektion lassen sich drei Verwandtschaftskreisen zuordnen, die einander ziemlich entfernt stehen.

1. Verwandtschaft des *A. calliphysa* Kronblätter basal verwachsen; Nebenblätter klein, kürzer als die Internodien, nicht stengelumfassend, untereinander frei; Kelchzähne meist pfriemlich; Kelchbuchten mit Ausnahme von *A. anisacanthus* behaart; Samen glatt oder grubig.

a. *A. anisacanthus, A. calliphysa, A. porphyrophysa* Kelche mit 8-12 (*A. anisacanthus*) oder (12-) 14-25 Nerven (*A. calliphysa* und *A. porphyrophysa*); Blütenstände 2-5-blütig oder auch (*A. porphyrophysa* und manche Formen von *A. calliphysa*) 1-2-blütig, aber nie ausschließlich 1-blütig .

b. *A. glaucacanthos*
Wie a., aber Kelche mit 30-40 Nerven; einzige Art mit weit hinauf reichender Griffelbehaarung.

c. *A. spinosus*
Wie b., aber abgeleitet durch 1 (-2)-blütige Blütenstände; einzige Art der Sektion mit seitlich zusammengedrückten Früchten.

Bei a. und b. Blättchen in 3-5 Paaren, Haare schlank und spitz, sehr warzig, bei c. Langtriebblättchen in 4-6 Paaren, Haare z.T. weniger warzig.

2. Verwandtschaft des *A. armatus*: *A. armatus*, *A. clusii*, *A. pachyrhachis*
Kronblätter basal verwachsen; Nebenblätter groß, etwa so lang wie die Internodien, stengelumfassend, untereinander verwachsen; Kelchzähne pfriemlich, Kelchbuchten behaart; Kelche mit (12-) 14-25 Nerven; Langtriebblätter in 5-9 Paaren; Samen glatt oder grubig.

3. Verwandtschaft des *A. fasciculifolius*
Kronblätter hoch verwachsen; Blütenstände 1- oder 1 (-2)-blütig; Kelchzähne kurz dreieckig; Kelchbuchten mit Ausnahme von *A. russellii* spärlich behaart bis kahl; Kelche mit (6-) 8-12 Nerven; Kurztriebblätter z.T. mit reduzierter Rhachis und sitzenden Blättchen, Langtriebblättchen in 1-3 oder 2-4 Paaren, nur bei *A. russellii* Rhachiden der Kurztriebblätter nie reduziert und Langtriebblättchen in 4-7 Paaren; Haare sehr kurz, nur an Früchten auch lang, überwiegend flachgedrückt. die kürzesten oft blasig, ± glatt; Kelche zerstreut kurzhaarig bis kahl; Samen immer glatt.

a. *A. fasciculifolius*, *A. baba-alliar*
Nebenblätter klein, kürzer als die Internodien, nicht stengelumfassend, dicht behaart.

b. *A. bruguieri*, *A. russellii*
Nebenblätter groß, etwa so lang wie die Internodien, stengelumfassend, nur am Rande bewimpert oder zerstreut behaart.

Der Verwandtschaftskreis um *A. fasciculifolius* ist am stärksten abgeleitet durch die extreme Reduktion der Blättchenzahlen, Blütenstände, Kelchzähne und meist auch der Kurztriebrhachiden, die hohe Verwachsung der Kronblätter und die bei manchen Arten großen Nebenblätter. Die Nebenblätter verwachsen jedoch nicht untereinander.

In den beiden anderen Verwandtschaftskreisen sind die Reduktionen weniger extrem und die Kronblätter nur basal verwachsen.

Die Arten um *A. calliphysa* mit kleinen, freien Nebenblättern und nur wenigen Kelchnerven dürften die ursprünglichsten innerhalb der Sektion sein.

Abgeflachte bis kurz blasige, ± glatte Haare findet man in dieser Sektion v.a. in der abgeleiteten Gruppe des *A. fasciculifolius*, während schlanke, sehr warzige Haare bei ursprünglichen Arten überwiegen.

3.4.6. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL

1a Nägel der Flügel und Schiffchen nur an der Basis mit der Staubfadenrinne verwachsen 2

1b Nägel der Flügel und Schiffchen zu etwa 1/2-3/4 ihrer Länge mit der Staubfadenrinne verwachsen 9

2a Nebenblätter stengelumfassend, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig 3

2b Nebenblätter den Stengel nicht umfassend und untereinander frei oder stengelumfassend, dann aber höchstens an der Basis miteinander verwachsen 4

3a Blättchen schmal elliptisch oder länglich; Blütenstände dicht (1-) 2-3-blütig; Schiffchen mit ± konkaver Oberkante. (Pflanzen aus N-Afrika) .... 2. *A. armatus*

Fruchtkelche 6-9 mm breit, eilänglich-ellipsoidisch, dicht mit überwiegend abstehenden kurzen und längeren Haaren besetzt, die längeren Haare 1,2-1,8 mm lang; Blättchen anliegend behaart ..... 2a. subsp. *armatus*

Fruchtkelche 8-15 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch bis fast kugelig, etwas glänzend, zerstreut oder sehr spärlich mit anliegenden, bis 0,8 (-1,2) mm langen Haaren besetzt oder dicht abstehend behaart und Haare länger, dann aber auch Blättchen abstehend behaart ..... 2b. subsp. *numidicus*

3b Blättchen überwiegend schmal verkehrt eiförmig; Blütenstände locker 2-5 (-7)-blütig; Schiffchen mit ± konvexer Oberkante. (Pflanzen aus Afghanistan) ..... 9. *A. pachyrhachis*

4a Nebenblätter 4-9 mm lang, stengelumfassend, etwa so lang wie die Internodien, den Stengel umhüllend. (Pflanzen aus Spanien) ..... 6. *A. clusii*

4b Nebenblätter 1-4 (-6) mm lang, den Stengel nicht umfassend, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, den Stengel nicht umhüllend, nur die unteren bisweilen stengelumfassend. (Pflanzen aus N-Afrika oder SW-Asien) 5

5a Kelche mit 8-12 Nerven; Kelchbuchten kahl .... 1. *A. anisacanthus*

Blättchen an den Langtrieben 2-3 (-4) mm breit, an den Kurztrieben bis 3 mm breit, überwiegend gerundet bis spitz, mit langer Stachelspitze; Blütenstände oft fast sitzend, mit gedrängt stehenden Blüten; Achsen der Blütenstände 3-15 (-25) mm lang, Stiele 1-7 (-10) mm lang; Kelche zur Fruchtzeit 9-15 mm lang und 7-9 (-10) mm breit ..... 1a. subsp. *anisacanthus*

Blättchen an den Langtrieben (3-) 4-7 mm breit, auch an den Kurztrieben oft breit, überwiegend gestutzt bis breit gerundet, mit kurzer Stachelspitze; Blüten oft locker stehend, Blütenstände länger gestielt; Achsen der Blütenstände (7-) 10-30 (-50) mm lang, Stiele (5-) 8-15 (-20) mm lang; Kelche zur Fruchtzeit (12-) 15-23 mm lang und (8-) 10-14 mm breit .... 1b. subsp. *schurabicus*

5b Kelche mit (12-) 15-40 Nerven; Kelchbuchten behaart 6

6a Kelche mit (12-) 15-25 Nerven 7

6b Kelche mit 30-40 Nerven 8

7a Kelche zur Blütezeit 8-13 mm lang, zur Fruchtzeit (8-) 10-14 mm lang und 5-9 mm breit, eilänglich-ellipsoidisch, höchstens zart rot überlaufen; Kelchzähne 1,5-3 mm lang, bei subsp. *angustifolius* auch länger ..... 5. *A. calliphysa*

Langtriebblättchen 3-5 mm breit, verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig-keilig oder elliptisch, gestutzt bis breit gerundet oder zugespitzt; Rhachiden oft dicklich, die längeren (4-) 5-7 cm lang .... 5a. subsp. *calliphysa*

Langtriebblättchen 1,5-2,5 mm breit, schmal elliptisch, spitz bis zugespitzt; Rhachiden schlank, die längeren 3-5 cm lang ..... 5b. subsp. *angustifolius*

7b Kelche zur Blütezeit 10-15 mm lang, zur Fruchtzeit (13-) 15-20 mm lang und 8-12 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch bis fast kugelig, meist ganzflächig kräftig rot; Kelchzähne 3-5 mm lang .... 10. *A. porphyrophysa*

8a Blütenstände 1-2-blütig; Flügelplatten vorne meist nicht verbreitert; Schiffchenplatte länglich, 2-2,5 mal so lang wie tief; Griffel auf weniger als 1/2 seiner Länge behaart; Früchte von der Seite zusammengedrückt ..... 12. *A. spinosus*

8b Blütenstände 2-5-blütig; Flügelplatten vorne meist deutlich verbreitert; Schiffchenplatte verkehrt eiförmig-dreieckig, weniger als 2 mal so lang wie tief; Griffel auf 1/2-4/5 seiner Länge behaart; Früchte von oben zusammengedrückt ..... 8. *A. glaucacanthos*

9a Nebenblätter 3-8 mm lang, stengelumfassend, so lang wie die Internodien oder nur wenig kürzer, spärlich behaart oder nur am Rande bewimpert 10

9b Nebenblätter 1-3 (-4) mm lang, den Stengel höchstens halb umfassend, an ausgewachsenen Ästen deutlich kürzer als die Internodien, im ersten Jahr dicht behaart 11

10a Langtriebblättchen in 4-7 Paaren, schmal elliptisch-länglich oder schmal verkehrt eiförmig, bis 3,5 mm breit; Kelchbuchten eng, dicht behaart .... 11. *A. russellii*

10b Langtriebblättchen in 2-4 (-5) Paaren, verkehrt eiförmig bis breit keilig verkehrt eiförmig oder elliptisch bis kreisrund, 3-8 mm breit; Kelchbuchten meist breit, weniger dicht behaart bis kahl .... 8. *A. bruguieri*

11a Fruchtknoten und Früchte kahl ..... 3. *A. baba-alliar*

Kelche kahl oder kurze, anliegende Haare nur spärlich und unregelmäßig über die Kelchoberfläche verteilt (Lupe!); größere Blättchen 8-13 mm lang und 2,5-6 mm breit; an 2-jöchigen Langtriebblättern unteres Blättchenpaar in der Rhachismitte oder etwas tiefer, oberes Paar der Rhachisspitze genähert oder etwas oberhalb der Rhachismitte ..... 3a. subsp. *baba-alliar*

Kelche mit kurzen, anliegenden, über die gesamte Fläche regelmäßig verteilten Haaren (Lupe!); größere Blättchen (7-) 10-20 mm lang und (3,5-) 4-10 mm breit; an 2-jöchigen Langtriebblättern unteres Blättchenpaar in der Rhachismitte oder etwas höher, oberes Paar der Rhachisspitze genähert oder von Rhachisspitze und unterem Paar gleich weit entfernt .... 3b. subsp. *nudicarpus*

11b Fruchtknoten und Früchte behaart 12

12a Kelche mit kurzen, anliegenden, über die gesamte Fläche regelmäßig verteilten Haaren (Luppe!); an 2-jöchigen Langtriebblättern unteres Blättchenpaar in der Rhachismitte oder höher, oberes Paar der Rhachisspitze auffallend genähert ..... 3. *A. baba-alliar* (siehe auch 3b)

12b Kelche kahl oder kurze, anliegende Haare nur unregelmäßig über die Kelchoberfläche zerstreut; an 2-jöchigen Langtriebblättern beide Blättchenpaare in der unteren Rhachishälfte oder in der Rhachismitte, selten bei subsp. *fasciculifolius* auch höher .... 7. *A. fasciculifolius*

Längere Rhachiden 3-4 cm lang; Blättchenpaare an 2-jöchigen Langtriebblättern einander auf 5-7 (-10) mm genähert; oberes Paar von Rhachisspitze und unterem Paar ± gleich weit entfernt, bisweilen sogar der Rhachisspitze genähert, seltener dem unteren Paar genähert; Flügel 16-20 mm lang .... 7a. subsp. *fasciculifolius*

Längere Rhachiden 2-3 (-3,5) cm lang; Blättchenpaare an 2-jöchigen Langtriebblättern einander auffallend auf 2-5 mm genähert; Flügel 12-17,5 mm lang .... 7b. subsp. *arbusculinus*

3.4.7. ARTEN IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE

1. **Astragalus anisacanthus** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,9: 103. 1849 ≡ *Tragacantha anisacantha* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. T y p u s : in regno Cabulico, *Griffith 1046* in Hb. HOOKER. Mischaufsammlung. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Affghanistan, *Griffith Syst. 1046 = Journal 545 = distr. 1507 p.p., linke Pflanze oben* (K in Hb. HOOKER! Iso: G-BOIS in Hb. LEMANN!).

= *A. jubatus* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,9: 104. 1849 ≡ *Tragacantha jubata* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. T y p u s : in regno Cabulico, *Griffith 1047* in Hb. HOOKER. Mischaufsammlung. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Affghanistan, *Griffith Syst. 1047 = distr. 1506 p.p., rechte Pflanze oben, blühend* (K in Hb. HOOKER!; G-BOIS, fragm.!).

= *A. bludshistanus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 76. 1868 in clave et l.c. 15/1: 129. 1869 cum descr. ≡ *Tragacantha beludshistana* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. H o l o t y p u s : in Beludshistano pr. Nimrud, *Stocks 17* in Hb. Kew (K: ursprüngliche Pflanze verschwunden, stattdessen ein Zweig von *A. russellii*). N e o t y p u s (hoc loco designatus): near Quetta, 1800 m, 5.5.1948, *M. Köie 3216* (W!).

= *Caragana brachyantha* Rech. f., Biol. Skr. 9/3: 25. 1957. H o l o t y p u s : Kanozai Valley, 2.5.1896, *Harsukh 18837* (DD!; Iso: K!, *Duthie s.n.*).

A b b i l d u n g e n : RECHINGER, Biol. Skr. 9/3: 25, 26, fig. 15, 16. 1957 (als *Caragana brachyantha*). Abb. s.l.: 12a-b, 36a-b; subsp. *anisacanthus*: 17a, 25a-b; subsp. *schurabicus*: 17b, 25c.

Pflanzen 15-60 cm hoch, aufrecht, locker, bisweilen dicht verzweigt. **Haare** 0,2-1 (-1,5) mm lang, schlank und spitz. **Äste** bis 30 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-20 cm, unterhalb der Blattbasen deutlich 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, später weißlich, hellbraun oder grau; alte Äste nur langsam oder auch schnell verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, mit einem Hauptnerv und daneben kurzen, ± parallelen Nerven, 1-4 mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, dreieckig bis breit dreieckig, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, dicht behaart. **Langtriebblätter** 1,5-8 cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg abstehend bis fast waagrecht, dünn oder dicklich, in der Jugend dicht bis sehr dicht mit anliegenden und meist auch abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/3-1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 (-3) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in (2-) 3-5 Paaren, entfernt stehend, 3-14 mm lang und 1-7 mm breit, grünlich oder grau, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, überwiegend flach ausgebreitet, schmal bis breit verkehrt eiförmig oder elliptisch bis kreisrund, vorne ausgerandet bis gerundet oder spitz, mit einer 0,2-1,5 mm langen Stachelspitze, beiderseits dicht bis sehr dicht mit anliegenden oder meist abstehenden Haaren besetzt oder oberseits nur gegen den Rand behaart. **Kurztriebblätter** 0,3-3 cm lang; Blattstiel 1/3-3/4 der Rhachis; Blättchen in 2-3 (-4) Paaren, die obersten einander gelegentlich genähert, 1,5-14 mm lang und 0,5-6,5 mm breit, ausgebreitet bis kahnförmig, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, seltener elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet oder spitzlich, meist mit einem bis 0,3 mm langen Spitzchen, beiderseits dicht oder zerstreut, oberseits oft nur gegen den Rand zu behaart. **Blütenstände** dicht- oder sehr locker 2-5-blütig; Achsen 3-30 (-50) mm lang, Stiele 1-20 mm lang, dicht bis sehr dicht mit abstehenden oder auch anliegenden Haaren besetzt. **Brakteen** 1,5-4 (-6) mm lang, eiförmig bis sehr breit eiförmig oder rundlich, dicht behaart. **Brakteolen** 1-3,5 mm lang, schmal eiförmig-länglich. **Blütenstiele** 1-4 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 6-14 mm lang und 2-5 mm breit, gelbgrün oder oft ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 9-23 mm lang und 7-14 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, nach gelblichweiß verblassend, mit 8-12 (-14) Nerven und dazwischen dichtmaschigem Netz, zur Blütezeit dicht bis sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht oder et-

was zerstreut abstehend, bisweilen auch anliegend behaart, Buchten immer kahl; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, 2-6 mm lang, 1/5- fast 1/2 der Röhre; Buchten breit gerundet. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 12-18 mm lang; Platten 5,5-10 mm lang und 5,5-9 mm breit, breit oder sehr breit eiförmig bis breit elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, ziemlich rasch in einen schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 11,5-18 mm lang; Platten 4,5-7 mm lang und (1,5-) 2-3 mm breit, verkehrt bis schmal verkehrt eiförmig oder länglich, vorne oft schief und ausgerandet; Öhrchen 0,3-1 mm lang; Nägel 6-12 mm lang; **Schiffchen** 10-16,5 mm lang; Platten 3,5-6 mm lang und (1,5-) 2-3 mm tief, verkehrt eiförmig-dreieckig, mit breit bogiger bis fast rechtwinkliger Unterkante und schwach konkaver Oberkante, vorne spitzlich, am Grunde geöhrt; Nägel 6-11 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 4-7 mm lang, 1-2 mm hoch und (2,5-) 3-5 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-2 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, dicht mit wirr abstehenden oder dazwischen auch anliegenden Haaren besetzt; Schnabel 0,5-2 mm lang. **Samen** 3,2-4,5 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, braun oder oliv, glatt oder oft grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: III-VI. Vorkommen: 500-2200 m.

Verbreitung: O-Iran; Afghanistan: zentrale Steppen- und Halbwüstenregion und östliche monsunbeeinflußte Region; Pakistan: NW-afghanisch-pakistanisches Grenzgebiet bis Baluchestan (Karte 11).

1a. **Astragalus anisacanthus** Boiss. subsp. **anisacanthus**
(Synonyme siehe bei der Art).

Pflanzen ± dicht behaart; Äste kurzfilzig, ± schnell verkahlend, im Alter braun bis schwärzlich-grau; Haare an den Kelchen 0,2-0,5 (-0,8) mm lang. **Rhachiden** schlank, die längeren (3-) 3,5-5,5 cm lang. **Blättchen** an den Langtrieben 2-3 (-4) mm breit, an den Kurztrieben bis 3 mm breit, vorne gerundet bis spitz, seltener gestutzt, mit einer bis 1 (-1,5) mm langen Stachelspitze. **Blüten** dicht gedrängt in kurzen, oft fast sitzenden Trauben; Traubenachsen 3-15 (-25) mm lang, Stiele 1-7 (-10) mm lang. **Kelche** zur Fruchtzeit 9-15 mm lang und 7-9 (-10) mm breit.
Blüte- und Frucht zeit: III-VI. Vorkommen: Kalk, Granit, Tonschiefer, kiesige, lehmige und sandige Böden; steinige Hänge, z.T. mit *Amygdalus*, überweidete Steppen mit *Artemisia*, *Stipa*, Felder, 900-2200 m.

Verbreitung: Afghanistan: östlicher Teil der zentralen Steppen- und Halbwüstenregion bis in die östliche monsun-

beeinflußte Region; Pakistan: NW-afghanisch-pakistanisches Grenzgebiet bis Baluchestan.

Gesehene Belege

Afghanistan: Prov. Kabul: mittlere Tang-i-Gharu, im Großen Kessel, 1500 m, 3.4.1970, *Anders 2901* (Hb. PODLECH) --untere Tang-i Gharu, W Sarobi, 1200 m, 14.4.1967, *Breckle 194* (Hb. PODLECH) -- Kabul, 20 km E of town, on the road to Lataband, ca. 1800 m, 6.5.1962, *Hedge & Wendelbo W 3026* (BG, E, W) -- start of Khurd Kabul pass, 1950 m, 2.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W 7510* (E) -- Cabul, *Honigberger* (W) -- Untere Tang-i-Gharu bei Gogamunda, 1117 m, 3.4.1970, *Podlech 17322* (G, M, Hb. PODLECH) -- 2-15 km W Sarobi, 34/40 N - 69/46 E, ad viam versus Kabul, 34/30 N - 69/10 E, 1100-1300 m, 13.5.1967, *Rechinger 34445* (W) -- Sarobi, 10.4.1952, *Volk 2504* (Hb. PODLECH, W). Prov. Laghman: Alingar-Tal, 3 km oberhalb Oluswali Alingar, 950 m, 4.4.1970, *Anders 3026* (Hb. PODLECH) -- vallée de Dry Alisang, 14 km NO de Laghman (Mehtarlam), 1 km en aval de Rayn, 34/45/40 N - 70/07/00 E, 1150 m, 7.5.1967, *Lalande R 856(2)-S23-E3* (Hb. PODLECH) -- Alingar-Tal, 2 km oberhalb Oluswali Alingar, 920 m, 4.4.1970, *Podlech 17456* (G, M, Hb. PODLECH) -- Alishang - Tal bei Kotalay, 3 km oberhalb Alishang-Oluswali, 1150 m, 5.4.1970, *Podlech 17508* (M, Hb. PODLECH). Prov. Nangarhar: Khyber Pass, 34 N, 3700', 9.4.1897, *Johnston 24* (E, K) -- dito 15.4.1897, *Johnston 153* (E, K) -- 41 km SE Jalalabad, 4 km SO Acin Oluswali, 34/06/30 N - 70/40/40 E, 1200 m, 21.4.1967, *Lalande R753-S9-E3* (Hb. PODLECH) -- 15 km SSO Jalalabad, 1 km W Dawlotzi, 34/18/30 N - 70/22/30 E, 850 m, 23.4.1967, *Lalande R769-S7-E3* (Hb. PODLECH). Prov. Paktia: Hazarnaw Ghar bei Kolalgu, Ostseite, 2200 m, 1.5.1972, *Anders 9029* (G, Hb. PODLECH) -- Nadershah Kot, W Khost, 1450 m, 12.5.1972, *Anders 8941* (Hb. PODLECH) -- 20 km W Khost, 1350 m, 12.4.1967, *Freitag 294* (Hb. PODLECH) -- Khost, 0.4.1967, *Hager* in Hb. RECHINGER *37776* (W) -- 5 km N Khost, an der Straße nach Yaqubi, 1170 m, 3.7.1970, *Podlech 22274* (Hb. PODLECH) -- Urgun, 32/52 N - 69/07 E, 2200-2300 m, 10.6.1967, *Rechinger 35895* (W) -- Urgun, 30.5.1971, *Volk 71/226 a* (Hb. PODLECH). Prov. Ghazni: Ghazni - Mukur, 6800', 24.5.1935, *Hay 189* (K) --. 20 km N Mukur, 2130 m, 6.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W7602* (E, Hb. PODLECH) -- 65 km S Ghazni, 6 km W de la route; village Shier, 11.4.1958, *Pabot Ax* (G) -- 80 km S Mokur, 11.4.1958, *Pabot A190* (G) -- 15 km SO Zarghun Shar an der Straße nach Gomal, 7.6.1971, *Volk 71/277a* (Hb. PODLECH). Prov. Zabul: 25 km NO Kalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Mukur, 1750 m, 25.4.1967, *Freitag 368* (Hb. PODLECH) -- 21,5 km NE Kalat, 1 km SO Sarasp, 3 km E Moghulzi Kalay, le long de la route, 32/13/20 N - 67/04/50 E, 1675 m, 3.5.1967, *Lalande R850-S5-E3* (Hb. PODLECH) -- 9 km SO Qalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Shenkay, 32/03 N - 66/58 E, 1670 m, 18.4.1978, *Podlech 30797* (G, M, Hb. PODLECH) -- O Buragay, 25 km SSO Qalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Shenkay, 31/59 N - 67/05 E, 1900 m, 18.4.1978,

Podlech 30813 (G, M, Hb. PODLECH) -- Layru, 10 km NO Qalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Moqur, 32/09 N - 66/59 E, 1590 m, 23.5.1978, *Podlech 31242* (M, Hb. PODLECH). Ungenau lokalisiert: Affghanistan in sched, in regno Cabulico in descr., *Griffith Syst. 1046 p.p. = Journal 545 = distr. 1507 p.p.* (Lectotypus von *A. anis.*: K in Hb. HOOKER; Iso: G-BOIS in Hb. LEMANN) -- dito *Syst. 1047 p.p. = distr. 1506 p.p.* (Lectotypus von *A. jub.*: K in Hb. HOOKER; G-BOIS, fragm.) -- Affghanistan, *Griffith distr. 1500, 1585* (K) und *distr. 1504/1, 1506* (K, P). **Pakistan:** Distr. Khyber: Khyber Pass, 1 km W Landi Kotal, 1.3.1970, *Ecker 89* (W). Distr. Waziristan: Datta Khel, 4440', 25.3.1927, *Blatter & Fernandez 1286, 1287* (BM) --Boya, 3440', 27.3.1927, *Blatter & Fernandez 1466, 1477* (BM) -- Miran Shah, 3140', 12.4.1927, *Blatter & Fernandez 443, 447* (BM) -- SE Fort Wana, 4500', 15.6.1927, *Blatter & Fernandez 3562* (BM) -- W Miran Shah Fort, 3200', 19.3.1930, *Blatter & Fernandez 17* (K) -- W Datta Khel Fort, 4600', 30.3.1930, *Blatter & Fernandez 621* (K) -- N Dossali Fort, 4900', 10.4.1930, *Blatter & Fernandez 1001* (K) -- E Datta Khel Fort, 4600', 16.4.1930, *Blatter & Fernandez 1349* (K) -- Near Datta Khel village, 4600', 17.4.1930, *Blatter & Fernandez 1455* (K) -- Hills W Miram Shah Fort, 19.4.1930, *Blatter & Fernandez 16* (K) -- Barwand, 4000', 29.4.1895, *Harsukh 15636* (K) -- Hill side near Anghar village, *Meynell 1081a* (K). Distr. Dera Ismail Khan: Sulaiman Range: Fort Sandeman to Dera Ismail Khan, c. 60 km from F. S. between Manikhava and Dhana Sar, c. 1750-1900 m, *Lamond 1488A* (E) -- mt. Sulaiman, 60 km E Fort Sandeman, 31/21 N - 69/31 E, 21.5.1965, *Rechinger 29939* (W). Distr. Zhob: between Fort Sandeman & Murga Kibzai (33 miles), 19.5. 1965, *Kazmi 1904* (M) -- Mekhtar to Murgha Kibzai, 1500-1600 m, 18.5.1965, *Lamond 1428* (E, G) -- Murga Kibzai to Fort Sandeman, ca. 30 km from Fort Sandeman, 1500 m, 19.5.1965, *Lamond 1439* (E) -- mt. Sulaiman inter Kingri, 30/24 N - 69/49 E et Makhtar, 30/28 N - 69/26 E, 1500 m, 18.5.1965, *Rechinger 29763* (W) -- mt. Sulaiman, Mekhtar, 30/28 N - 69/26 E, 1500 m, *Rechinger 29773* (W) -- inter Mekhtar, 30/28 N - 69/26 E et Murgha Kibzai, 30/48 N - 69/25 E, 1500 m, 19.5.1965, *Rechinger 29793* (W) -- in valle 12 km N Murgha Kibzai, 30/48 N - 69/25 E, 1600 m, 1965, *Rechinger 29816* (W). Distr. Loralai: 20-25 km W Loralai, 1500-1600 m, 14.5.1965, *Lamond 1232* (E) -- inter Loralai, 30/20 N - 68/41 E et Sanjawi, 30/16 N - 68/25 E, 1500-1600 m, 14.5.- 1965, *Rechinger 29435* (W). Distr. Quetta: Quetta, 5500', 12.5.1952, *Crookshank* (K) -- Kanozai Valley, 2.5.1896, *Harsukh 18837* (Holotypus von *Carag. brach.*: DD; Iso: K, *Duthie s.n.*) -- near Quetta, 1800 m, 5.5.1948, *Köie 3216* (Neotypus von *A. blud.*: W) -- Quetta to Chaman, Yaro, nr. Bostan, ca. 40 km from Quetta, ca. 1450 m, 8.5.1965, *Lamond 984* (E, G) -- Spin Karez, nr. Quetta, 1800-1900 m, 11.5.1965, *Lamond 1141* (E, G) -- 20 km SW Quetta, 1.4.1965, *Rechinger 27358* (W) -- 30 km NNE Quetta, 30/15 N - 67/00 E, versus Pishin, 1500 m, 8.5.1965, *Rechinger 28868* (W) --Yaro pr. Bostan, 30/23 N - 67/00 E, 40 km NNE Quetta versus Pishin, 1450 m, 8.5.1965, *Rechinger 28948* (W) -- inter Qila Abdullah, 30/43

N - 66/40 E et Sheila Bagh, 1600-1900 m, 8.5.1965, *Rechinger 28987* (W) -- inter Bostan, 30/23 N - 67/00 E et Khanozai, 1600 m, 10.5.1965, *Rechinger 29146* (W) -- environs de Quetta, 30.4.-1.5.1954, *Schmid 1561* (BM, G) -- near Quetta, 6000', 2.-10.5.1957, *Steward 280.8* (K). Distr. Kalat: inter Basima et Surab, 28/29 N - 66/19 E, 1600-1700 m, 21.4.1965, *Rechinger 28315* (W).

1b. **Astragalus anisacanthus** Boiss. subsp. **schurabicus** (Bunge) Tietz, comb. nov. ≡ *A. schurabicus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 76. 1868 in clave et l.c. 15/1: 129. 1869 cum descr. ≡ *Tragacantha schurabica* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): pr. Schurab inter Herat et Tebes (in sched.; in descr.: inter Birdshan et Herat), 0.11.1858, *Bunge (& Bienert)* (P!; Iso: G-BOIS!, K!).

Pflanzen dicht bis sehr dicht behaart; Äste langfilzig, nur langsam verkahlend, im Alter hellbraun bis hellgrau; Haare an den Kelchen 0,2-1 mm lang. **Rhachiden** oft dicklich, die längeren (3-) 5-7 (-9) cm lang. **Blättchen** an den Lantrieben (3-) 4-7 mm breit, auch an den Kurztrieben oft breit, vorne gestutzt bis breit gerundet, selten spitzlich, mit einer bis 0,5 (-1) mm langen Stachelspitze. **Blüten** oft locker stehend, in längeren, deutlich gestielten Trauben; Traubenachsen (7-) 10-30 (-50) mm lang, Stiele (5-) 8-15 (-20) mm lang. **Kelche** zur Fruchtzeit (12-) 15-23 mm lang und (8-) 10-14 mm breit.
Blüte- und Fruchtzeit: III-VI. Vorkommen: Silikat, Serpentin, Eruptivgestein, salzig-tonige und sandige Böden; trockene, steinige Hänge und Flächen, *Artemisia*steppen, Feldränder, Halbwüste, 500-1500 (-2200) m.

Verbreitung: O-Iran; Afghanistan: westlicher und südlicher Teil der zentralen Steppen- und Halbwüstenregion; Pakistan: Baluchestan und angrenzende Gebiete.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Khorasan: pr. Schurab inter Herat et Tebes, 0. (10.-) 11.1858, *Bunge (& Bienert)* (Lectotypus: P; Iso: G-BOIS, K) -- N Dasht-e-Lut, entre Deh Salm et Neh, 31/26 N - 59/42 E, 1050 m, 15.4.1972, *Leonard 5570* (M, W). **Afghanistan**: Prov. Herat: Koh-e Nas Panj, S Herat, 34/08 N - 62/02 E, 1100 m, 14.4.1973, *Anders 9648* (G, Hb. PODLECH) --Herat, 17.4.1956, *Amsel* (W)--Gurjan, 1858, *Bunge* (P) -- Hari-Rud river valley, between frontier and Herat, 3000', 19.4.1964, *Furse 5390* (K) -- mt. 30 miles S Herat, 4000', 21.4.1964, *Furse 5429* (K) -- Yosuf Abad, 42 km E Herat, an der Straße nach Obeh, 34/19 N - 62/37 E, 1080 m, 30.4.1977, *Podlech & Jarmal 29583* (G, M, Hb. PODLECH) -- 35-40 km S Herat, 34/20 N - 62/10 E, 1300-1500 m, 23.4.1967, *Rechinger*

33313 (W). Prov. Herat?: Hari-rud valley, 3.-4.8.1885, *Aitchison 1050* (BM, G, K). Prov. Farah: Dasht-e Dilaram, N Dilaram, 850 m, 20.4.1972, *Anders 8542* (Hb. PODLECH) -- N Farah Rod, Ebene SW des Gerd Koh, 32/58 N - 62/28 E, 850 m, 13.4.1973, *Anders 9543* (Hb. PODLECH) -- NE Shindand, an der Straße nach Adraskan, 33/28 N - 62/17 E, 1250 m, 13.4.1973, *Anders 9583* (Hb. PODLECH) -- Farah, desert at road to Shindand, 550 m, 8.4.1967, *Freitag 2170* (Hb. PODLECH) -- 22 miles S Gulestan, road to Dilaram, ca. 3500', 22.4.1971, *Grey-Wilson & Hewer 601* (W) -- 15 km N Dilaram, on road to Gulestan, ca. 1400 m, 22.4.1969, *Hedge & Ekberg W7246* (E) -- Shindand, ca. 1160 m, 8.5.1969, *Hedge, Wendelbo & Ekberg W7704* (E, Hb. PODLECH) -- Dilaram - Farah, 1000 m, 1.3. 1949, *Köie 3502* (W) -- SW-Hänge des Kohe Bibiscka Baran, ca. 30 km NW Farah, an der Straße nach Anardara, 32/27 N - 61/52 E, 700- 720 m, 24.4.1977, *Podlech & Jarmal 29061* (M, Hb. PODLECH) -- Jamal Ghazi, 35 km N Anardara, an der Straße nach Shindand, 33/00 N - 61/40 E, 1070 m, 25.4.1977, *Podlech & Jarmal 29155* (M, Hb. PODLECH) --Sarkoro, an der Straße von Anardara nach Shindand, 33/12 N - 61/46 E, 1120 m, 25.4.1977, *Podlech & Jarmal 29183* (Hb. PODLECH) -- inter Shindand et Farah Rud, 1150 m, 23.4.1967, *Rechinger 33375* (W) -- inter Farah Rud et Dilaram, 27 km SE Farah Rud, 900 m, 24.4.1967, *Rechinger 33433* (W) -- vor Farah, 25.2.1953, *Volk 2916* (Hb. PODLECH, W). Prov. Helmand: Stausee Kajakay, Berghänge, 1000 m, 1.4.1972, *Anders 8317* (G, Hb. PODLECH) -- 5 km SW der Abzweigung der Straße nach Lash kargah von der Straße Kandahar - Girishk, 870 m, 16.4.1972, *Anders 8420* (Hb. PODLECH) -- Shor Ab, an der Straße von Dilaram nach Girishk, 1050 m, 20.5.1972, *Anders 8635* (Hb. PODLECH) -- Nordhang des Kohe Gerd, ca. 53 km WNW Girishk, nahe der Straße nach Delaram, 32/00 N - 64/04 E, 980 m, 22.4.1977, *Podlech & Jarmal 28986* (Hb. PODLECH) -- 30 km E Dilaram, 32/11 N - 63/24 E, versus Girishk, 31/50 N - 64/35 E, 1050 m, 24.4.1967, *Rechinger 33555* (W). Prov. Kandahar: Südhänge des Sadergi Ghar, 1160-1600 m, 22.4.1972, *Anders 8794* (G, Hb. PODLECH) --Arghandab-Tal, 15 km N Kandahar, 1100 m, 22.5.1967, *Freitag 822* (Hb. PODLECH) -- in mt. 15 km SW Kandahar, 1100 m, 22.5.1967, *Freitag* in Hb. RECHINGER *34861* (W) -- N Kandahar, 1070 m, 4.6.1949, *Gilli 1579* (W) -- Shah Maqsud above Darweshan, 50 km NW Kandahar, 2000 m, 19.4. 1969, *Hedge & Ekberg W7120* (E) -- near Kandahar, Pirzada, 1000 m, 19.5.1948, *Köie 2054* (E, W) -- 37 km W Kandahar, 12.4.1958, *Pabot A274* (G) -- 17 km W Kandahar, an der Straße nach Girishk, 1000 m, 3.6.1971, *Podlech 21673* (Hb. PODLECH) -- bei Nurmohammadkhan, 24 km W Kandahar, 31/36 N - 65/30 E, 975 m, 22.4.1977, *Podlech & Jarmal 28870* (G, M, Hb. PODLECH) -- 36 km O Kandahar, an der Straße nach Qalat-i-Ghilzai, 31/39 N - 66/06 E, 1130 m, 18.4.1978, *Podlech 30772* (G, M, Hb. PODLECH) -- De Syahsang Ghar, 17 km NNO Jelawur, an der Straße nach Woluswoli Khakrez (Ziarat Shah Maqsud), 31/50 N - 65/36 E, 1400 m, 13.6.1978, *Podlech 31657* (Hb. PODLECH) -- 80 km W Kandahar, 31/36 N - 65/47 E, versus Girishk, 31/50 N - 64/35 E, 1100 m, 21.5.1967, *Rechinger 34812* (W) -- 34 km N Kandahar, 31/36 N - 65/47 E,

versus lacum artificiale "Arghandab Reservoir", 31/50 N - 65/45 E, 1100-1200 m, 22.-23.5.1967, *Rechinger 34887* (W) -- Kandahar, Kasernen, 28.4.1950, *Volk 217* (W). Prov. Zabul: Hamid Kalay, 40 km SW Qalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Kandahar, 31/55 N - 66/35 E, 1370 m, 15.4.1972, *Anders 8343* (Hb. PODLECH, W) -- 25 km N Qalat, 17.4.1958, *Pabot A599* (G) -- 14 km NO Qalat-e-Ghilzai bei Khateqdakhan, 32/11 N - 67/01 E, 1640 m, 21.4.1977, *Podlech & Jarmal 28827* (M, Hb. PODLECH) --Lal'gay, 50 km WSW Qalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Kandahar, 31/55 N - 66/32 E, 1360 m, 18.4.1978, *Podlech 30775* (G, M, Hb. PODLECH) -- 14 km SO Qalat-i-Ghilzai, an der Straße nach Shenkay, 32/02 N - 66/58 E, 1700 m, 18.4.1978, *Podlech 30811* (Hb. PODLECH). Prov. Oruzgan: 4 km S Urozgan, 2250 m, 25.5.1967, *Freitag 924* (Hb. PODLECH) -- 20-25 km S Tirin, 32/40 N - 65/50 E, versus Kandahar, 31/36 N - 65/47 E, 1800 m, 23.5.1967, *Rechinger 35071* (W) --Orozgan, 33/00 N - 66/40 E, 2000-2200 m, 24.5.1967, *Rechinger 35204* (W). Nicht lokalisiert: Affghanistan, *Griffith Syst. 1046 = distr. 1507* (K p.p., P).
Pakistan: Distr. Quetta: between Qela Abdullah & Sheilabagh, 8.5.1965, *Kazmi 1509* (M) -- Gurghina, 1851, *Stocks 972* (G-BOIS, K). Distr. Sibi: on way to Ziarat, 6500', 23.6.1957, *Jafri & Akhar 2055* (E).

Anmerkungen
A. anisacanthus besiedelt den östlichsten Teil des Sektionsareals und ist im Verwandtschaftskreis der Arten mit kleinen, untereinander freien Nebenblättern und nur basal verwachsenen Kronblättern die einzige Art mit wenigen Kelchnerven und kahlen, breit gerundeten Kelchbuchten. Die Kelche von *A. calliphysa*, der nächstverwandten Art, sind 14-25-nervig und an den engen, dicht behaarten Buchten zusammengezogen.

BUNGE (1868/69) unterscheidet *A. jubatus* von *A. anisacanthus* durch eine größere Zahl von Kelchnerven. Er bezieht sich jedoch auf die von ihm (und *Bienert*) zwischen Chabbis und Kerman (bei Syrtsch und Diracht-indshan) gesammelten Belege, die eigentlich *A. calliphysa* sind. Seit BUNGE wurde deshalb *A. jubatus* zu Unrecht als eine Art mit vielnervigen Kelchen betrachtet. Die Kelche am Typus von *A. jubatus* sind nämlich eindeutig wenignervig, den Kelchen von *A. anisacanthus* entsprechend (vergl. auch ALI 1961).

A. pachyrhachis, bisher oft als *A. jubatus* betrachtet, ist eine Art mit vielnervigen Kelchen, deren Areal sich z.T. mit dem von subsp. *anisacanthus* deckt. Sie gehört jedoch wegen der stengelumfassenden, hoch verwachsenen Nebenblätter in einen anderen Verwandtschaftskreis.

Bei den von BOISSIER in den Originaldiagnosen von *A. anisacanthus* und *A. jubatus* angegebenen Typen handelt es sich um Mischaufsammlungen. In K, Hb. HOOKER liegt unter *Griffith Syst. 1046 = Journal 545 = distr. 1507* sowohl subsp. *anisacanthus* als auch subsp. *schurabicus*. Zum Lectotypus

wähle ich die obere linke Pflanze, ein typisches Exemplar von subsp. *anisacanthus*, mit kleinen Fruchtkelchen und kurzen, ca. 5 cm langen Rhachiden, wie es die Originaldiagnose verlangt. Laut Originaldiagnose von *A. jubatus* muß es sich bei dem von BOISSIER zitierten Material um blühende Pflanzen handeln, mit etwas kürzeren Rhachiden als bei *A. anisacanthus*. In K, Hb. HOOKER liegt unter *Griffith Syst. 1047 = distr. 1506 (= Journal 308* in Hb. LEMANN) sowohl blühendes als auch fruchtendes Material. Zum Lectotypus wähle ich die rechte obere Pflanze des Bogens *Griffith 1047* in Hb. HOOKER, ein blühendes Exemplar (zum Großteil mit Knospen), mit bis zu 5 cm langen Rhachiden. Der Typus darf nicht mit anderen *Griffith*-Pflanzen verwechselt werden, die ebenfalls nur Knospen tragen, aber langdornig sind (Rhachiden bis zu 6 oder 7 cm lang). In anderen Herbarien liegt unter *distr. 1506* und *1507* entsprechend heterogenes Material.

Die beiden hier unterschiedenen Unterarten besiedeln ± getrennte Areale, wobei subsp. *schurabicus* trockenere, halbwüstige Regionen bevorzugt. Im Kontaktgebiet (besonders um Quetta und in den angrenzenden Distrikten Pakistans und in den Provinzen Kandahar und Zabul in Afghanistan) treten Intermediärformen mit unterschiedlichen Merkmalskombinationen auf wie z.B. Formen mit Blättchen und Blütenständen wie bei subsp. *anisacanthus* aber Rhachiden sehr lang (so der Neotypus von *A. bludshistanus*) oder Formen mit Blättchen wie subsp. *anisacanthus* aber Rhachiden lang und Blütenstände langgestielt und sehr lockerblütig. In vorliegender Arbeit werden solche Formen bei subsp. *anisacanthus* geführt.

A. bludshistanus dürfte der Originaldiagnose nach solchen Formen entsprechen (Rhachiden lang, wie oft bei subsp. *schurabicus* aber Blättchen grünlich, nur wenig dicht behaart, wie häufig bei subsp. *anisacanthus*). In K liegt unter *Stocks 17*,in Beludshistano pr. Nimrud, ein Zweig von *A. russellii*. Die ursprüngliche *Stocks*'sche Pflanze ist wohl verschwunden und nicht mehr aufzufinden. Die Aufsammlung *Stocks 972* (seit BOISSIER 1872 für *A. bludshistanus* zitiert) ist eine lockerblütige, langdornige, mehr an subsp. *schurabicus* erinnernde Intermediärform. Die Blättchen sind sehr grau, dichthaarig, was der Originaldiagnose von *A. bludshistanus* widerspricht (vergl. auch ALI 1961). *A. bludshistanus* wird deshalb hier mit *Köie 3216* neotypifiziert, einer Aufsammlung mit sehr langen Rhachiden und rundlichen, nicht zu dicht behaarten Blättchen, die schon von ŠIRJAEV als *A. bludshistanus* bestimmt wurde und der Originaldiagnose am nächsten kommt. Die von BUNGE zur Abgrenzung der Arten u.a. verwendete rundliche Blättchenform ist taxonomisch irrelevant. Solche Blättchen erscheinen im allgemeinen im Laufe der Ontogenie an jüngeren Langtriebblättern.

2. **Astragalus armatus** Willd., Sp. Pl. 3: 1330. 1802
≡ *Anthyllis tragacanthoides* Desf., Fl. Atl. 2: 150.

1798, non Labill. 1791 ≡ *Astragalus tumidus* Willd. var. *armatus* (Willd.) DC., Prodr. 2: 299. 1825 ≡ *Acanthyllis tragacanthoides* (Desf.) Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 1: 179. 1874 ≡ *Tragacantha armata* (Willd.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891 ≡ *A. fontanesii* Cosson & Durieu ex Bunge subsp. *tragacanthoides* (Desf.) Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc 2: 405. 1932 ≡ *Astragalus armatus* Willd. subsp. *tragacanthoides* (Desf.) Emberger & Maire, Cat. Pl. Maroc 4: 1045. 1941. H o l o t y p u s : in arenis deserti pr. Gafsam (P-Desf.; vidi microfiche).

= *Astragalus fontanesii* Cosson & Durieu ex Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 75. 1868 in clave et l.c. 15/1: 126. 1869 ≡ *Tragacantha fontanesii* (Cosson) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Oued Biskra, à Biskra, 4.2.1853, *G. Balansa* Pl. d'Alg. *916* (P!; Iso: G!, K!, MPU!).

A b b i l d u n g e n : subsp. *armatus*: DESFONTAINES, Fl. Atl. 2 (atlas): tab. 194. 1799 (als *Anthyllis tragacanthoides*); OZENDA, Fl. du Sahara: 301, fig. 98. 1977; POTTIER-ALAPETITE, Fl. de la Tunisie 1: 382. 1979; subsp. *numidicus*: GARNETT, Bull. Alpine Gard. Soc. Gr. Brit. 13/3: 172. 1945 (als *Astragalus fontanesii* subsp. *numidicus*). Abb. s.l.: 12c-d; subsp. *armatus*: 17c, 25d-e, 36c, 37a; subsp. *numidicus*: 17d-e, 25f, 37b-c.

Pflanzen 10-60 cm hoch, aufrecht, locker, bisweilen dicht verzweigt. **Haare** 0,1-2 mm lang, schlank und spitz, die kürzesten bisweilen blasig. **Äste** bis 40 cm lang, mit einem Zuwachs von 3-10 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, darunter ± dicht behaart; alte Äste ziemlich schnell verkahlend, hellbraun bis grau. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, 2-4-nervig, 5-11 mm lang, etwa so lang wie die Internodien, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig, auf 2-3 mm mit dem Blattstiel verbunden, behaart oder nur am Rande bewimpert. **Langtriebblätter** (1,5-) 2-7,5 cm lang; Rhachiden ziemlich dicht senkrecht bis schräg abstehend, seltener fast waagrecht, dick-gedunsen oder dünn, in der Jugend zerstreut bis ziemlich dicht mit kurzen anliegenden oder kurzen bis längeren abstehenden Haaren besetzt, selten kahl; Blattstiel ± 1/3 der Rhachis; Enddorn bis 1,5 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in (4-) 5-8 (-9) Paaren, ± dicht stehend, 4-17 mm lang und 0,8-3,5 mm breit, grünlich bis schwach grau, meist zusammengeklappt, oft sichelförmig gekrümmt, sehr schmal elliptisch-länglich bis elliptisch, vorne gerundet bis spitz, selten gestutzt, oft in ein bis 0,2 mm langes Spitzchen ausgezogen, beiderseits oder nur unterseits zerstreut bis ziemlich dicht mit kurzen anliegenden oder kurzen bis längeren abstehenden Haaren besetzt,

selten ganz kahl. **Kurztriebblätter** 0,4-3 cm lang; Blattstiel 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Blättchen in 3-6 Paaren, die obersten einander z.T. genähert, 2-13 mm lang und 0,5-2 mm breit, den Langtriebblättchen ähnlich, aber kleiner. **Blütenstände** (1-) 2-3-blütig; Achsen 2-20 mm lang; Stiele 1-13 mm lang, zerstreut bis dicht anliegend oder abstehend behaart, bisweilen kahl. **Brakteen** 2-8 mm lang, eiförmig bis rundlich, ± dicht behaart, selten kahl. **Brakteolen** 2-4 mm lang, schmal länglich. **Blütenstiele** 1-3 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 11-17 mm lang und 3-5 mm breit, rot überlaufen, selten gelblichgrün, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, (12-) 15-25 mm lang und 6-15 mm breit, eilänglich-ellipsoidisch bis fast kugelig, nach gelblichweiß verblassend, mit (12-) 14-20 Nerven und dazwischen ± dichtem Netz, zur Fruchtzeit zerstreut mit kurzen anliegenden oder dicht mit kurzen und langen abstehenden Haaren besetzt, zur Blütezeit dichter behaart; Zähne aus dreieckiger Basis in eine kurze oder lange pfriemliche Spitze auslaufend, 2-5 mm lang, 1/6-1/3 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Platten oft hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 16-23 mm lang; Platten 6-11 mm lang und 6-10 mm breit, breit eiförmig oder eirund bis elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, ziemlich rasch in den schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 15-22 mm lang; Platten 6,5-9 mm lang und 2-3 mm breit, schmal länglich bis elliptisch, vorne gerundet, häufig etwas ausgerandet; Öhrchen 0,5-1,2 mm lang; Nägel 9-15 mm lang. **Schiffchen** 13-20 mm lang; Platten 4,5-6 mm lang und 2-3 mm tief, länglich, mit breit bogiger Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne gerundet, am Grunde geöhrt; Nägel 9-15 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart. Griffel kahl oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 4-7 mm lang, 2-3 mm hoch und 3-5 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-4 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, ± dicht mit kurzen, überwiegend anliegenden Haaren besetzt; Schnabel bis 2,5 mm lang, bisweilen kaum ausgeprägt. **Samen** 3,5-4 mm lang und 2-3 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, hellbraun, glatt oder oft grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: (I-) II-VI. Vorkommen: 30-2100 m.

Verbreitung: Marokko, Algerien, Tunesien (Karte 14).

2a. **Astragalus armatus** Willd. subsp. **armatus**
(Synonyme siehe bei der Art.)

Rhachiden oft sehr dick, die längeren (3,5-) 5-7 cm lang. **Langtriebblättchen** in (4-) 5-6 (-7) Paaren, schmal bis sehr schmal elliptisch-länglich, anliegend behaart. **Fruchtkelche** 6-9 mm breit, eilänglich-ellipsoidisch, dicht mit überwiegend abstehenden kurzen und längeren Haaren besetzt, die längeren Haare 1,2-1,8 mm lang.
Blüte- und Fruchtzeit: (I-) II-V. Vorkommen: Kalk, Sand-

stein, sandige und lehmige Böden; *Stipa tenacissima*- und *Artemisia*steppen, sandig-steinige oder lehmige Flächen und Hänge, trockene Oueds, Geröll- und Sandwüste, bevorzugt auf den trockenen Hochflächen und in den Wüsten, 30-1800 m.

Gesehene Belege

Marokko: Prov. Ouarzazate: Irherm n'Ougdal, Tizi-n-Tichka, S slopes, 6600', 9.6.1936, *Balls B2759* (BM, E, RAB) --Taliouine to Tazenakht, 1800 m, 1.4.1969, *Davis DD49027* (BM, E) -- in Atlantis Majori, ditione Glaouq, circa Castellum Teluet, 1950-2100 m, 8.7.1924, *Maire* (MPU, RAB) -- zwischen Aoulouz und Tazenakht, S des Djebel Siroua, ca. 1600 m, 14.4.1967, *Merxmüller & Oberwinkler 22529* (M) --unterhalb Tizi n'Tischka, 1800 m, 6.9.1951, *Rauh 671* (M) --Serub, Telouet road, S side of Great Atlas, 21.4.1936, *Simpson 36300* (BM) -- 2 km E Taliouine, 16.4.1986, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- 54 km SW Ouarzazate, an der der Straße nach Taroudannt, 1500 m, 17.4.1986, *Tietz* (RAB, Hb. TIETZ) --Tizi-n-Tichka, S-Seite, ca. 1500-1700 m, 19.4.1986, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- 22 km E Skoura, an der Straße nach Er Rhachida, 1300 m, 17.4.1987, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- 30 km N Tazenakht, an der Straße nach Ouarzazate, 1590 m, 18.4.1987, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- near Igherm, ca. 4000', 9.2.1960, *Whiting & Richmond 1/60* (K). **Algerien**: Wil. Medea: Oued el Melah, S Boghari, 920 m, 8.4.1937, *Alston & Simpson 37051* (BM). Wil. M'Sila: Mt. du Zab, 5 km W B'Chaiba, 83 km NW Biskra, an der Straße nach Bou Saada, 34/51 N - 4/52 E, 600 m, 13.4.1982, *Podlech 37232* (Hb. PODLECH) -- 68 miles E Bou Saada, 13.4.1937, *Simpson 37200* (BM) -- Magra, S Colbert near Setif, 1938, *Trethewy 169* (K). Wil. Batna: El Kantara, 25.4.1886, *Battandier & Trabut* Pl. d' Alg. *128* (G) -- El Kantara, 0.2.1897, *Collett* (K) --El Kantara, 0.3.1858, *Cosson* (G). Wil. Biskra: Oued Biskra, à Biskra, 4.2.1853, *Balansa* Pl. d'Alg. *916* (Lectotypus von *A. font.*: P; Iso: G, K, MPU) -pr. Biskra, 0.2.1880, *Ball* (E) -- Biskra, *Battandier* (G) --Biskra, 0.4.1896, *Chevallier 138* (G) -- Biskra, 1899, *Chevallier 138 a* (MPU) -- Biskra, a Hammam Salahin, 12.1.1912, *Coufourier* (G) --Rhoufi to Biskra, 600 m, 15.5.1971, *Davis 52376* (BM, E) -- Biskra, *Henon 21393* (MPU) -- Biskra, près du Fort turc, 23.(9.-)11.1863, *Martins* (G, MPU) -- Biskra, *Renner?* (M) --Biskra, 1938, *Trethewy 110* (K) -- Souf S El Oed, 80 m, 0.2.1983, *Wirth* (Hb. PODLECH). Wil. Djelfa: 38 km NW Laghouat, an der Straße nach Aflou, 33/56 N - 2/35 E, 930 m, 6.4.1980, *Podlech 34048* (G, M, Hb. PODLECH). Wil. Laghouat: Laghouat, 27.1.1874, *Courciere* (MPU) -- SE Laghouat, 0.3.1900, *Joly* (MPU) -- envir. de Laghouat, 1857, *Labrousse* (MPU) -- 47 km NW Berriane, an der Straße nach Laghouat, 33/04 N - 3/27 E, 750 m, 11.4.1982, *Podlech 37113* (G, M, Hb. PODLECH) -- près Laghouat, 2.5.1854, *Reboud 119* (G) --Umgebung von Laghouat, 8.5.1880, *Roux* (MPU).
Tunesien: Gouv. Kairouan: 10 km SW Hajeb, an der Straße von Kairouan nach Sbeitla, 35/21 N - 9/26 E, 350 m, 14.3.1982, *Podlech 36556* (Hb. PODLECH). Gouv. Kasserine: nr. Sbeitla,

525 m, 4.5.1975, *Davis & Lamond D57238* (BM, E) -- Sbeitla, 3.4.1924, ex Hb. du MUS. DE LAUSANNE, *course en Tunisie* (RAB) -- Thelepte, 5 km NNE Feriana, an der Straße nach Kasserine, 34/59 N - 8/34 E, ca. 800 m, 1.4.1981, *Podlech 35676* (G, M, Hb. PODLECH) -- etw. N Sbeitla, am Dj. Bridje, 3.4.1932, *Renz* (M) -- Sbeitla, 1899, *Le Testu* (BM). Gouv. Sidi Bouzid: 18 km NNE Bir El Afey (88 km NNE Gafsa), an der Straße nach Kairouan, 35/04 N - 9/17 E, 410 m, 10.4. 1980, *Podlech 34268* (G, M, Hb. PODLECH). Gouv. Sfax: Oued El Khasite, zwischen Gabes und Sfax, 4.3.1907, *Joly* (MPU). Gouv. Gafsa: Gafsa, 22.4.1924, *Buxbaum & Schussig* (W, WU) -- ca. 46 km NO Gafsa, 350 m, 17.4.1968, *Hertel 8534* (M) -- El Guettar, 0.4.1910, *Pitard 1965* (G) -- 11 km E Metlaoui, an der Straße nach Gafsa, 34/19 N - 8/28 E, 210 m, 9.3. 1980, *Podlech 32848* (G, M, Hb. PODLECH) -- 14 km NE Gafsa, an der Straße nach Kairouan, 34/24 N - 8/53 E, 340 m, 10.4. 1980, *Podlech 34231* (G, M, Hb. PODLECH) -- Gorges de la Seldja près Gafsa, 13.4.1904, *Romieux 59bis* (G)--rocky hillside Gafsa - Gabes, 27.3.1938, *Simpson 38019* (BM) -- ca. 46 km NO Gafsa, an der Straße nach Kairouan, 17.4.1968, *Wagenitz 1265* (B). Gouv. Tozeur: El Hammam au N de Tozeur, 0.4. 1909, *Battandier* (MPU) -- 3 km W Tozeur, an der Straße nach El Oued, 33/55 N - 8/06 E, 45 m, 9.4.1980, *Podlech 34150* (M, Hb. PODLECH) -- 8 km NW Kris (48 km SE Tozeur nahe der Straße nach Gafsa), 34/04 N - 8/14 E, 40 m, 9.4.1980, *Podlech 34188* (M, Hb. PODLECH) -- nr. El Hamma (Gerid), 3.4. 1938, *Simpson 38124* (BM). Gouv. Gabes: W Oudref, ca. 30 m, 17.2.1966, *Archibald 885* (E, K) -- Gabes, *Devaux* (G) -- Matmata au S de Gabes, 500 m, 2.4.1912, *Humbert* (MPU) -- Gabes, 19.3.(1844)1854, *Kralik* Pl. Tunet. *164* (B, BM, G, K, MPU) -- 9 km S Gabes, 3.3.1968, *Leippert 7025* (B) -- Ain Zerig pr. Gabes, 0.2.1886, *Letourneux* (E) -zwischen Gabes und Matmata, 5.5.1938, *Maire & Weiller* (MPU) -- Gabes (Menira), 0.3.1907, *Pitard 84* (B, G) --Gabes, (0.2.)0.3.1909, *Pitard* (BM, E, FR, M) -- 8 km NW Nouvelle Matmata, an der Straße nach El Hamma, 33/43 N - 9/58 E, 110 m, 3.6.1984, *Podlech 38554* (Hb. PODLECH) -- 14 km S Gabes, 16.3.1971, *Röthlisberger* (G).

2b. **Astragalus armatus** Willd. subsp. **numidicus** (Murb.) Tietz, comb. nov. ≡ *Astragalus numidicus* Cosson & Durieu ex Murb., Contr. Fl. Nord-Ouest Afr.: 74. 1897 ≡ *Acanthyllis armata* sensu Battand. in Battand. & Trabut, Fl. Algérie, Dicot. fasc. 2: 251. 1889 (sec. STAFLEU), non *Astragalus armatus* Willd. ≡ *Acanthyllis numidica* Battand. in Battand. & Trabut, Fl. Algérie Tunisie: 103. 1905 (sec. STAFLEU) in clave et in Battand., Fl. Algérie, Suppl. Phan.: 39. 1910. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus). Pente sud du Djebel-Mahmel, 8.6.1853, fruct., *B. Balansa* Pl. d'Alg. *917* (P!; Iso: E!, G! K!, MPU!).
- *Anthyllis numidica* Cosson & Durieu, Bull. Soc. Bot. France 4: 396. 1857, nom. nud. - *Astragalus numidicus* Letourn., Etude Bot. Kabylie, Cat.: 38. 1871, nom.

inval. - *Acanthyllis numidica* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 1: 179. 1874, nom. inval. - *Astragalus fontanesii* Cosson & Durieu ex Bunge subsp. *numidicus* Maire in Jahand. & Maire, Cat. Pl. Maroc 2: 405. 1932, nom. inval. - *Astragalus armatus* Willd. subsp. *numidicus* Emberger & Maire, Cat. Pl. Maroc 4: 1045. 1941, nom. inval.

Rhachiden schlank, die längeren 3-5 (-6) cm lang; **Langtriebblättchen** in (4-) 5-8 (-9) Paaren, schmal bis sehr schmal elliptisch-länglich oder auch elliptisch, anliegend oder abstehend behaart. **Fruchtkelche** 8-15 mm breit, eiförmig-ellipsoidisch bis fast kugelig, zerstreut oder sehr spärlich mit anliegenden, bis 1 (1,2) mm langen Haaren besetzt, etwas glänzend, bisweilen nur in den Buchten bewimpert; wenn Blättchen abstehend behaart, dann auch Kelch bisweilen abstehend behaart und Haare länger.
Blüte- und Fruchtzeit: IV-VI. Vorkommen: Kalk, Silikat, Tonschiefer, Mergel, lehmige und sandige Böden; *Callitris- Cedrus- Pinus halepensis- Quercus ilex-* Wälder, montane Steppen, steinig-sandige und lehmige Flächen und Hänge, trockene Oueds, bevorzugt in montanen Lagen, 400-2100 m.

Gesehene Belege

Marokko: Prov. Tetouan: Jebel Kelti (Yebala), 1700 m, 18.6.1928, *Font Quer 217* (BM, MPU) -- Tissouka, 1500-2000 m, 14.6.1928, *Maire* (MPU). Prov. Nador: Ain Zora (Metalza), 850-1150 m, 27.5.1933, *Sennen & Mauricio* Pl. d'Esp. *8772* (B, BM, MPU, RAB) -- Ain Zora (Metalza), 850 m, 1.5.1934, *Sennen & Mauricio* Pl. d'Esp. *9347* (BM, MPU, RAB). Prov. Oudja: Jerada, 4.4.1952, *Barbe 25* (RAB) -- 10 km S Debdou an der Straße nach Gaada de Debdou, 1000-1200 m, 8.8.1986, *Breitwieser, Pfisterer & Vogt* (Hb. TIETZ) -- Djerada, 1100 m, 13.4.1967, *Holliday A5a* (BM) -- 3 km N Berguent, 1050 m, 21.4.1969, *Lambert 371* (BM) -- in jugo Djerada zwischen Oudjda und Berguent, 1200 m, 22.4.1927, *Maire* (MPU) --environs d'Oudja, 0.5.1929, *Mouilleron* (MPU) -- Plateau du Rekkam, 1 km S El Ateuf, 13.4.1987, *Tietz* (Hb. TIETZ)--env. de Debdou, 1100-1200 m, 4.4.1928, *Wilczek, Briquet & Dutoit 245, 334* (G, K, RAB). Prov. Taza: Bou Iblan, 1500- 1800 (2000) m, 2.6.1981, *Alyofi* (G) -- près d'Aknoul, 1975, *Atbib* (RAB) -- près du col de Tizi n'Tiskine sur Taffert, 33/42 N - 4/15 W, 1550-1600 m, 13.6.1980, *Charpin, Jacquemond & Jeanmonod MAR937* (G) -- Boulemane, 12.5.1961, *Inst. Sc. Cher.* (RAB) -- Dar-Caid-Medboh to Aknoul (N Taza), ca. 600-700 m, 15.4.1971, *Davis 51271* (BM, E) -- pr. Aknaoul, 1100 m, 19.6.1926, *Emberger* (RAB) -- N Taza, 0.4.1924, *Humbert* (MPU) -- Msoun, 500 m, 23.5.1929, *Jahandiez 273* (E) -- Aknoul, 1000-1100 m, 19.6.1926, *Maire* (MPU) -- piste Ahermonou - Taffert, 1100 m, 17.5.1974, *Peltier* (BM) --entre Skoura et Ahermomou près El Aderj, 20.3.1958, *Sauvage 15529* (RAB). Prov. Meknes: 100 km Azrou - Midelt, 1520 m , 22.5.

1972, *Alexander & Kupicha 391* (E). Prov. Ksar es Souk: entre Itzer et Midelt, 1500 m, 11.6.1971, *Bocquet, Borel & Reist 10571* (BM) -- Archbalou-Larbi, 13 km E Bou-Angues an der Straße von Zeida nach Azrou, 2000 m, 22.8.1986, *Breitwieser* (Hb. TIETZ) -- Tizi n'Tahlrhemt, 1900 m, 20.5.1981, *Castroviejo, Casas et al. FC4829* (K, W) -- Dj. Masker près d'Agoudim, 32/23 N - 5/15 W, ca. 2050 m, 8.6.1980, *Charpin, Jacquemond & Jeanmonod MAR705* (G) --Tizi-n-Talhremt, 1800 m, 7.4.1969, *Davis D49176* (BM, E) --Goulmina, 1100 m, 9.5. 1968, *Holliday 32e* (BM) -- Itzer, 1650 m, 7.5.1925, *Jahandiez 194* (K) -- Ksar-es-Souk - Midelt, am Tizi-n-Talrhemt, 1905 m, 21.8.1978, *Krach & Koepff 3901* (Hb. PODLECH) -- pr. Nzala inter Rich et Midelt, 1600 m, 20.4.1933, *Maire & Wilczeck* (MPU) -- vallée de la Moulouya, près d'Itzer, 23.4. 1950, *Marion* (RAB) --Oberes Moulouyabecken, am Aufstieg zum Tizi-n-Talrhemt, E Midelt, ca. 1600 m, 18.4.1967, *Merxmüller & Oberwinkler 22634* (M) -- Midelt, *Nain* (RAB) --Midelt, 24.4.1920, *Nain* (MPU) -- 7 km d'Itzer, route d'Azrou, 13.6.1952, *Negre 1472* (RAB) -- env. de Midelt, Tachaouit, 1952, *Negre 3760* (RAB) -- Ayachi, Asif Jjimi, 2000 m, 15.9.1951, *Rauh 826* (M) -- Midelt, track to Jebel Ayachi, 20 km from Midelt, 32/30 N - 4/50 W, 2135 m, 22.6. 1974, *Reading Univ./BM Exp. 927* (BM, E) -- near Midelt, 1200 m, 0.5.1963, *Stocken 63/7* (E) -- Tizi-n-Talrhemt, 1700-1900 m, 15.4.1987, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- 14 km E Tahout-ou Fillali, 1770 m, 26.4.1987, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- Cirque de Jaffer, 15 km SW Midelt, 2000 m, 24.5.1961, *De Wilde & Dorgelo 2445* (BM) -- Cirque de Jaffer (RAB). **Algerien:** Wil. Tlemcen: Djebel Mekaidous, nahe El Aricha, *Battandier* (MPU) -- Djebel Sidi-el-Aabed, 4.5.1916, *Maire* (MPU). Wil Tizi Ouzou: sommités du Djurdjura, audessus de Bordj Boghni, 26.6.1852, *Cosson* (E, MPU) -- Djurdjura, Dj. Heidzer above Tala Guilef (above Boghni), 1750 m, 19.6. 1975, *Davis 59249* (E). Wil. Bouira: Bouira to Bordj-Bou Arreridj, 400-500 m, 7.5.1971, *Davis 52038* (BM, E) --Dj. Djurdjura, near Tikjda, ca. 1400 m, 3.6.1971, *Davis 53064* (BM, E) -- Aumale, Djebel Dira, 0.4.1882, *Trabut* (MPU) -- Aumale, 1938, *Trethewy 72* (K). Wil. Bejaia: Kerrata, 800 m, 0.5.1897, *Reverchon* Pl. d'Alg. *256* (B, BM, E, G, Hb. PODLECH, WU). Wil. Setif: c. 1100 m, 20.4.1938, *Andreanszky* (B) -- Setif, 28.5.1880, *Cosson* (K) -- 12-15 km from Djemila to Fedj-M'Zala, 850-950 m, 23.5.1975, *Davis 58223* (BM, E). Wil. Constantine: environs de Constantine, *Albaille* (MPU) -- Constantine, 20.2. und 2.5.1858, *Choulette exs. 223* (BM, K, MPU) -- Djebel Ouach, 0.5.1876, *Reboud 1172* (B, MPU) -- Constantine, 0.2.1888 (G). Wil. Oum el Bouaghi: Khenchela, 0.6.1875 (1874) *Pomel* (MPU). Wil. Batna: Arris-Batna road, Gebel Aures, 20.4.1937, *Alston & Simpson 37345* (BM) -- Ain Yagout, près Batna, 16.5.1853, flor., *Balansa* Pl. d'Alg. *917* (BM, E, G, K. MPU, P) -pente S du Djebel Mahmel, 8.6.1853, fruct., *Balansa* Pl. d' Alg. *917* (Lectotypus von subsp. *num.*: P; Iso: E, G, K, MPU) --Lambese, 0.5.1886, *Battandier & Trabut* Pl. d'Alg. *127* (G, MPU) -- Lambessa, 0.6.1858, *Bourjol 282* (MPU) -Lambese, 15.6.1909, *Clave* (G) -- Dj. Aures, ca. 18 miles from Batna to Arris,

1450 m, 15.5.1971, *Davis 52366* (BM, E) -- Aures, Dj. Chelia, between Bou Hamama and Medina, 1750-1800 m, 19.5.1971, *Davis 52502* (BM, E) -- Batna, *Lefrane* (MPU) --Oase de Ain-Yagout, de Alger à Biskra, 19.4.1892, *Nayraut* (MPU) -- Dj. Mahmel, Mt. Aures, 7.5.1853, *de la Perraudiere* (MPU) -- Lambessa, 20.5.1853, *de la Perraudiere* (RAB) --Qued Abdi, Mt. Aures, 8.6.1853, *de la Perraudiere* (RAB) --Massif de l'Aures, Col Ain Tinne, an der Straße von Arris nach Batna, 35/24 N - 6/27 E, 1800-1830 m, 6.6.1984, *Podlech 38694* (G, Hb. PODLECH) -Massif de l'Aures, NE Fuß des Dj. Makhmel, W des Col Erressa, 35/20 N - 6/20 E, 1880 m, 8.6.1984, *Podlech 38842* (G, Hb. PODLECH) -- Gorges de Tilatou près El Kantara, 2.5.1906, *Romieux 620* (G) -- Massif de l'Aures, Col Teujat Baali, Paßhöhe an der Straße von Baali nach Arris, 35/16 N - 6/19 E, 1800-1850 m, 8.6.1984, *Schmid* (Hb. SCHMID) -Massif de l'Aures, 3 km E Arris, an der Straße nach Batna, 35/17 N - 6/23 E, 1200 m, 6.6.1984, *Triebel 1105* (Hb. TRIEBEL) -- Massif de l'Aures, Col Ain Tinne, an der Straße von Arris nach Batna, 35/24 N - 6/27 E, 1800-1830 m, 6.6.1984, *Triebel 1139* (Hb. TRIEBEL). Wil. Tebessa: Chebla, Aures oriental, 0.4.-5.1872, *Reboud* (MPU). Wil. Saida: Ain Sefra - Dj. Aissa, 1000-1200 m, 11.4.1978, *Alyofi* (G)--Ain Sefra, 0.4.1906, *Battandier* (MPU) -- Dj. Amour, 45 km from El Bayadh to Aflou, 1300 m, 4.6.1975, *Davis 58698* (BM, E) -- Ain Sefra, 7.4.1888, *Doumergue* (MPU) -- Mecheria, 6.4.1893, *Doumergue* (P) -- environs d'Ain Sefra, 1100 m, 10.5.1938, *Faure* (E) -- 50 km d'Ain Sefra, Ravin d'Ain Aissa et dans la plaine jusqu'à Tiloula, 1200-1500 m, 20.5.1901, *Hochreutiner 325* (G) -- 22 km S Ain Sefra, an der Straße nach Bechar, 32/40 N - 0/24 W, 1060 m, 4.4.1980, *Podlech 33877* (G, M, Hb. PODLECH) -- Geryville, *Pomel* (MPU). Wil. Laghouat: Djebel Sidi Okba, 5.5.1888, *Clary 178* (MPU) -- Ain Sebgag, Djebel Amour, 7.6.1860, *Pomel* (MPU) -- Ain Berber sur l'oued Sebgague, Djebel Amour, 12.6.1880, *Roux* (MPU).
Tunesien: Gouv. Kasserine: Djebel Semata, 20.5.1889, *Letourneux* (P).

Subsp. **numidicus**, zottig behaarte Formen

Gesehene Belege

Marokko: Prov. Taza: Jebel Bou Iblane, versant N, montée vers le refuge de Tafferte, 1700 m, 31.5.1971, *Bocquet, Borel & Reist 10297* (BM).
Algerien: Wil. Tizi Ouzou: Parc nat. du Djurdjura, près du col de Tizi-Toumelilt, sur le flanc N du Djebel Heidzer (ou Aizer), 1800 m, 13.6.1980, *Dubuis 10325* (M, Hb. PODLECH) -- Col de Tirourda, 8.7.1909, *St. Lager* (W) -- Djurdjura, Col de Tirourda, an der Straße von Chorfa nach Ain El Hamman, 36/28 N - 4/20 E, 1750-1800 m, 10.6.1984, *Podlech 39019* (G, Hb. PODLECH). Wil. Bouira: Djurdjura, E side of Lalla Khedidja, S of Tizi-n'Kouilal pass, 1350-1400 m, 23.6.1975, *Davis 59452* (E) - environs de Tala Rana (versant meridional du Lalla Khelidja), 30.6.1875, *Duhamel* (G). Wil. Bejaia:

Djebel Tababor, 21.7.1861, *Cosson* (G) --Djebel Babor, Westgipfel und Osthänge, 36/29 N - 5/27 E, 1400-1800 m, 15.6. 1984, *Podlech 39349* (G, Hb. PODLECH).
Tunesien: Gouv. Kasserine: Kessera, entre Kairouan et le Kef, 23.6.1883, *Cosson, Doumet-Adanson, Letourneux, Reboud, Baratte, Bonnet* (G, K, P) -- Kasserine to El Kef, 5 km N Thala, 720 m, 9.5.1975, *Davis & Lamond D57514* (BM, E). Gouv. Gafsa: Dj. Arbet el guettar, 1874, *Doumet-Adanson* (P) -- Dj. Sened, 1.5.1884, *Doumet* (P).

Anmerkungen
A. armatus besiedelt den westlichsten Teil des Sektionsareals und ist durch die stengelumfassenden, auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite fast vollständig verwachsen, kurz 2-zipfeligen Nebenblätter charakterisiert. Ähnliche Nebenblätter hat nur noch *A. pachyrhachis* aus Afghanistan. Dieser steht *A. armatus* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch längere, lockere Trauben, überwiegend schmal verkehrt eiförmige Blättchen und die Schiffchenform.

A. clusii aus Spanien ist *A. armatus* habituell und in der Blütenform sehr ähnlich, jedoch dichter behaart. Die Nebenblätter sind ebenfalls stengelumfassend, aber höchstens an der Basis untereinander verwachsen.

Die als *Anthyllis* beschriebene Art wurde von WILLDENOW 1802 zu *Astragalus* und von POMEL 1874 in die nur für diesen Formenkreis geschaffene Gattung *Acanthyllis* überführt.

Von den meisten Autoren, auch in den neuesten Floren, werden zwei Sippen (Arten bzw. Unterarten) unterschieden, die den hier aufgeführten Unterarten ± entsprechen.

Bisher wurde zur Trennung der Sippen v.a. die vorhandene oder fehlende Behaarung der Blättchenoberseite, die Zahl der Blättchenpaare und die Länge der Kelchzähne verwendet. Das erste Merkmal ist taxonomisch irrelevant, und für die beiden anderen Merkmale kann man nur schwache Tendenzen der Trennung feststellen. Die hier zur Trennung verwendete Kombination zwischen Kelchgröße- form- und -behaarung wurde bisher nicht beachtet. Allerdings muß die Wertigkeit der großkelchigen Pflanzen mit langzottiger Kelch- und Blättchenbehaarung, die z.T. im Verbreitungsgebiet der subsp. *numidicus* auftauchen, noch genauer untersucht werden. Die Sippen scheinen auch ökologisch ± gut getrennt zu sein, wobei subsp. *armatus* die trockenen Hochplateaus und Wüsten bewohnt, während subsp. *numidicus* höhere montane Lagen bevorzugt.

Alle auf *Anthyllis numidica* Cosson & Durieu, nom. nud. beruhenden Kombinationen sind ungültig. Die erste Beschreibung der Art findet sich in BATTANDIER & TRABUT (1889). BATTANDIER benannte die Art *Acanthyllis armata* und zitierte als Synonyme u.a. *Astragalus armatus* Lamarck (sollte *Astragalus armatus* Willd. heißen), *Astragalus numidicus* Letourn.

und *Anthyllis numidica* Cosson. *Astragalus armatus* ist aber ein Synonym zu *Anthyllis (Acanthyllis) tragacanthoides* und nicht zu *Anthyllis numidica!* BATTANDIER stellte seinen Irrtum später fest, verwendete in der Fl. Algérie Tunisie 1905 schon den richtigen Namen (*Acanthyllis numidica*) und wies im Suppl. Phan. 1910 auf die Verwechslung hin. Noch früher allerdings hat MURBECK den Fehler erkannt und 1897 unter Hinweis auf die Beschreibung von BATTANDIER die Sippe *Astragalus numidicus* genannt.

Zur Lectotypifizierung von *Astragalus fontanesii* und *numidicus* verwende ich die Aufsammlungen *Balansa 916* (*A. fontanesii*) und *917* (*A. numidicus*) auf die sich MURBECK und viele Autoren bei den infrage kommenden Sippen bezogen. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß BUNGE (1869) zwar die beiden Belege zu getrennten Arten zitierte (*916* zu dem von ihm neu beschriebenen *A. fontanesii* und *917* zu dem schon bestehenden *A. armatus*), den Typus von *armatus* jedoch mit *917* und nicht mit *916* zusammenbrachte, da seine Trennung nicht auf den von den anderen Autoren verwendeten Merkmalen beruht. Bemerkenswert ist, daß MURBECK schon 1897 die richtige Synonymie der beiden Sippen erkannte. Die Aufsammlung *Balansa 917* umfaßt Pflanzen von zwei Fundorten, gesammelt im Mai bzw. Juni. Die Fruchtkelche der (wohl) im Juni gesammelten Pflanzen sind besser entfaltet (am Pariser Material deutlich zu erkennen). Da die Fruchtkelche ein wichtiges Kennzeichen der Sippe sind, wähle ich die im Juni gesammelte Pflanze zum Lectotypus.

3. **Astragalus baba-alliar** Parsa, Kew Bull. 1948: 192. 1948. H o l o t y p u s : Kuh Daeschta, 6000-7000', 7.5.1885, *Stapf 826* (als *A. rubicundus* Stapf, ined.) (K!; Iso?: WU!, *Stapf 1089* und B!, K!, *Stapf s.n.*).

A b b i l d u n g e n : TOWNSEND, Fl. of Iraq 3: 388, pl. 64/1-11. 1974 (als *A. fasciculifolius;* Fruchtknoten irrtümlicherweise behaart dargestellt). Abb. 12e, 18a-c, 25g-i, 38a-b.

Pflanzen bis 1,5 m hoch, aufrecht, meist locker verzweigt. **Haare** 0,1-0,8 (-1) mm lang, abgeflacht, die kürzesten oft blasig. **Äste** bis 50 cm lang, mit einem Zuwachs von 3-30 cm, unterhalb der Blattbasen schwach 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, bald schmutziggrau oder braun; alte Äste schnell verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, mit einem Hauptnerv und daneben kurzen, ± parallelen Nerven, 1-3 mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, dreieckig bis breit dreieckig, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, dicht behaart. **Langtriebblätter** (0,8-) 1-5,5 cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg abstehend, selten zu-

rückgebogen, meist dünn, in der Jugend zerstreut bis ziemlich dicht mit anliegenden oder dazwischen halbabstehenden Haaren besetzt; Blattstiel ± 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 2 (-3) Paaren, entfernt stehend, oft auch nur ein Paar in der Rhachismitte, 3-20 mm lang und 2-10 mm breit, graublau, flach ausgebreitet, verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig-keilig, elliptisch oder kreisrund, vorne breit gestutzt oder gerundet bis spitzlich, mit einem winzigen aufsetzten Spitzchen, unterseits meist ganzflächig zerstreut anliegend behaart, oberseits nur in der unteren Hälfte oder bis fast zur Spitze hin behaart. **Kurztriebblätter** mit reduzierter Rhachis und sitzenden Blättchen, dazwischen mit 0,2-2,5 cm langen Rhachiden; Blättchen in 1-2 Paaren, an der Rhachisspitze gehäuft, spätere ähnlich den Langtriebblättern auf der Rhachis verteilt, 2-20 mm lang und 1-8 mm breit, ausgebreitet, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig-keilig, vorne ausgerandet bis gerundet, selten spitzlich, bisweilen mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, unterseits entlang des Mittelnervs oder ganzflächig zerstreut anliegend behaart, oberseits kahl oder bis fast zu Spitze hin behaart. **Blütenstände** 1-2-, sehr selten 3-blütig; Stiele 1-25 mm lang, zerstreut oder dicht anliegend bis halbabstehend behaart. **Brakteen** 2-5 mm lang, eiförmig bis breit eiförmig oder rundlich, zerstreut behaart. **Brakteolen** 2-5 mm lang, schmal eiförmig oder eiförmig bis spatelförmig. **Blütenstiele** 1-3 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 8-17 mm lang und 2,5-5 mm breit, gelbgrün, meist rot überlaufen, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 13-22 mm lang und 8-17 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, nach gelblichweiß verblassend, glänzend, mit (6-) 10-12 Nerven und dazwischen meist dichtmaschigem Netz, zur Blütezeit zerstreut bis ziemlich dicht, zur Fruchtzeit zerstreut anliegend behaart, bisweilen kahl; Buchten kahl oder mit vereinzelten Haaren; Zähne breit bis schmal dreieckig, 1-3 mm lang, 1/9-1/4 der Röhre; Buchten breit gerundet. **Kronblätter** hoch verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hell bis kräftig purpurn überlaufen. **Fahnen** 15-25 mm lang; Platten 7-12 mm lang und 5-9 mm breit, breit elliptisch bis elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich in den breiten, keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 15-25 mm lang; Platten 5,5-7,5 mm lang und (1,5-) 2-2,8 mm breit, schmal länglich oder elliptisch, oft in sich gekrümmt, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-1 mm lang; Nägel 11-18 mm lang. **Schiffchen** 14-21 mm lang; Platten 4-6,5 mm lang und 2-3 mm tief, ± länglich, in sich gekrümmt, mit breit bogiger Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne gerundet bis stumpf geschnäbelt, am Grunde geöhrt; Nägel 10-17 mm lang. **Fruchtknoten** i.d.R. kahl; Griffel kahl. **Früchte** 6-9 mm lang, 2 mm hoch und 3-4 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-3 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, i.d.R. kahl, sehr selten ± dicht kraushaarig oder mit gekräuselten und geraden, halbabstehenden

Haaren besetzt; Schnabel 2-5 mm lang. **Samen** 4-5 mm lang und 3-4 mm breit, dicklich nierenförmig, hellbraun oder grau, oft gesprenkelt, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: II-V (-VI). Vorkommen: Kalk, Gips, Konglomerat, Mergel, lehmige und sandige Böden; lichte *Quercus brantii* Wälder, dürre, steinig-felsige und grasige Hänge, lehmig-sandige Flächen, (50-) 200-1800 (-2200) m.

Verbreitung: W-Iran: westliche Ketten des Zagros zwischen Shiraz und Kermanshah bis Hamadan; SO-Irak: an der Grenze zu Iran; subsp. *baba-alliar* um Shiraz und in den angrenzenden Gebieten, sonst subsp. *nudicarpus* (Karte 12).

3a. **Astragalus baba-alliar** Parsa subsp. **baba-alliar**

Langtriebblätter an 2-jöchigen Blättern in der oberen Rhachishälfte oder in der Rhachismitte; unteres Blättchenpaar in der Rhachismitte oder etwas tiefer, oberes Paar der Rhachisspitze genähert oder etwas oberhalb der Rhachismitte; größere Blättchen (an auswachsenden Kurztrieben und an der Basis der Langtriebe) 8-13 mm lang und 2,5-4 (-6) mm breit. **Kelche** kahl oder kurze, anliegende Haare nur spärlich und unregelmäßig über die Kelchoberfläche zerstreut (Lupe!), zur Blütezeit 8-13 mm lang, zur Fruchtzeit 13-16 (-18) mm lang und 8-12 mm breit.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Esfahan (Fundort fraglich?): 20 mi W Esfahan, 6000', 30.4.1961, *Stutz 813* (W). Prov. Bakhtiari: Pataveh to Falard, 1500-1800 m, 3.6.1973, *Iranshar & Moussavi 15584-E* (W). Prov. Fars: Shiraz, 3000-5500', 0.5.1926, *Chick 47* (K) -- Kazerun Chenar to Shahijan, 1000 m, 20.3. 1974, *Davis & Bokhari D 55628* (E, K) -- Shiraz to Kazerun (branche N), à env. 95 km de Shiraz (avant Chenar-e-Shahijan), 1250 m, 5.4.1976, *Lambinon 76/105* (Hb. PODLECH) -- Mian Kotal (ad occid. a Shiraz), in mt., 1650 m, 1.4.1915, *Pravitz 602* (E, W) -- zwischen Daleki und Ab Ambar, N Borazjan, 300-400 m, 27.3.1972, *Renz* (W) --Shiraz, 1720 m, 22.4. 1972, *Riazi 5771* (G) -- Kazeron, Komaraj, 980 m, 23.4.1972, *Riazi 5934* (E, G) -- über den Naphta Quellen von Daleki, sehr zerstreut, 26.4.1885, *Stapf 441.423* (K) -- Gypshügel bei Daleki, 26.4.1885, *Stapf 1090* (WU) -- Kuh Daeschta, 6000-7000', 7.5.1885, *Stapf 826* (Holotypus von *A. baba-alliar*: K; Iso?: WU, *Stapf 1089* und B, K, *Stapf s.n.*) -- dürre, steinige Hügel W Shiraz, selten, 16.6.1885, *Stapf 825* (K) -.- Kutal Rudak & Kutal Dukhtar, near Bushire, 22-23.3. 1928, *Stuart Hower 198* (K). Ungenau lokalisiert: Pers. austr., 1842, *Kotschy 200 p.p.* (W).

3b. **Astragalus baba-alliar** Parsa subsp. **nudicarpus** (Širj. & Rech. f.) Tietz, comb. nov. ≡ *A. bruguieri* Boiss. var. *nudicarpus* Širj. & Rech. f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953: 122. 1953 ≡ *A. nudicarpus* (Širj. & Rech. f.) Rech. f., Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1955: 111. 1955. H o l o t y p u s : Luristan, Bisheh, 50 km a Khorramabad orientem versus, ca. 1200-1400 m, 14.-16.7. 1948, *K. H. & F. Rechinger 5669* (W!; Iso: B!; E!, G!, K!).

=? *A. cornutus* Bunge var. *glaber* Parsa, Kew Bull. 1948: 193. 1948. H o l o t y p u s : Lorestan, Khorramabad, 20.4.1936, *Parsa 657* (K, non vidi).

Langtriebblättchen an 2-jöchigen Blättern in der oberen Rhachishälfte: unteres Blättchenpaar in der Rhachismitte oder etwas höher, oberes Paar der Rhachisspitze genähert oder von Rhachisspitze und unterem Paar gleich weit entfernt; größere Blättchen (an auswachsenden Kurztrieben und an der Basis der Langtriebe) (7-) 10-20 mm lang und (3,5-) 4-10 mm breit. **Kelche** i.d.R. mit kurzen, zerstreut anliegenden, über die gesamte Fläche regelmäßig verteilten Haaren (Lupe!), zur Blütezeit 12-17 mm lang, zur Fruchtzeit 15-22 mm lang und (8-) 10-17 mm breit.

Gesehene Belege

Irak: FPF: Buksaya, 190 m, 4.4.1958, *Rawi & Haddad 25559* (K) -- 10 km E Zurbatya, 240 m, 13.3.1977, *Al-Kaisi & Hamid 46544* (K).
Iran: Prov. Hamadan: in dit. u. Hamadan, südl. Ausläufer des Elwend, 0.6.1897, *Strauss* (B, G). Prov. Kermanshahan: in dit. oppidi Kermandschahan (12 Fars SO Kermanshah), ad Dschamnasu, 13.5.1904, *Strauss s.n.* und *532* (B), *s.n.* (BM, G). Prov. Kermanshahan?: in subalpinis Pers. Kurdistanae versus Mendeli, 0.5.1851, *Noe 1189* (G-BOIS). Prov. Lorestan: Khorramabad, E of town, 12.4.1960, *Bent & Wright 412-411* (K, W) -- near Durud, SE Hamadan, 4000', 24.4.1963. *Bowles Scholarship Bot. Exp. 1026* (K) -- SW Khorramabad, 5000', 8.4.1929, *Cowan & Darlington 477* (K) -- Korremabad to Dizful, 30' from Korremabad, 3000', 22.3.1962, *Furse 1142 p.p.* (E, K, W) -- bei Khorremabad, 2000 m, 20.4.1936, *Gauba 964* (B) -- Malavi - Andimeshk, Shatorkah, 350 m, 25.2.1972, *Iranshar & Terme 14983-E* (W) -- Kharon bei Bisheh, 1200-1300 m, (19.5.) 3.6.1937, *Köie 1271* (B, W) -- Ti, 5000', 3.6.1940, *Koelz 15971* (W) -- Dorud, 1.5.1941, *Koelz 17391* (W) -- 45 km NW Khorramabad, col, 1700 m, 15.6. 1959, *Pabot 1964* (G) -- Bisheh, 50 km a Khorramabad orientem versus, c. 1200-1400 m, 14.-16.7.1948, *Rechinger* (Holotypus: W; Iso: B, E, G, K) -- Kuh Tarikha (8 F SO Kermanshah), 11.5.1904, *Strauss* (B) -- S Khorramabad, 2500', 18.4.1936, *Trott 438* (K) -- Tang-e Tir, ca. 40 km W Khorramabad, 1300 m, 5.5.1975, *Wendelbo & Assadi 16538* (W) --

25 km NW Khorramabad versus Nourabad, 1500 m, 21.5.1976, *? 1334* (E). Prov. Ilam va: Pusht-i Kuh, Halat-e Mehran, 15.3. 1948, *Behboudi 74* (W) -- Ilam, Mehran, Marhereh, 2.5.1968, *Iranshahr 13306-E* (W) -- Ilam, Mehran, Ban-rushan, 29.4. 1967, *Kashkuli & Soltani 41043-E* (W). Prov. Khuzistan: 48 km from Bebehan to Omidiye, 200 m, 21.3.1974, *Davis & Bokhari D55776* (E, K) -- Andimeshk, Polezal, 250 m, 25.2.1972, *Foroughi 3219* (E, G) -- Bandare Ganaveh, 78 km Saveireh road, 270 m, 1.3.1972, *Foroughi 3256* (G) -- Ahwaz, Lali road, 380 m, 7.3.1972, *Foroughi 3185* (G) -- Andimeshk, Dezdam, 380 m, 9.3.1972, *Foroughi 3195* (G) -- Masyed-Soleyman, Lali Tugah road, 480 m, 16.3.1972, *Foroughi 3217* (G) -- 35 km N Andimeshg, 300 m, 24.5.1973, *Iranshahr & Moussavi 40972-E* (W) -- Bagh-Malek, Haprou to Sidoun, 800 m, 30.5.-1973, *Iranshahr & Moussavi 15574-E* (W) -- 80 km NO Dizful, 6.5.1937, *Köie 1272* (B) --Musjid-i-Sulimans, 0.3.1927, *Macmillan 110* (K) -- N Dezful, 350 m, 11.3.1959, *Pabot 160* (G) -- 19 km SE Shushtar, 11.3.1959, *Pabot 245* (G) -- 11 km W Haft-Kel, 300 m , 13.3.1959, *Pabot 316* (G) -- entre Haft-Kel et Masjid-Soleiman, 20.4.1959, *Pabot 764* (G) -- near the big Dezdam under construction, 32/30 N - 48/30 E, ca. 400-600 m, 28.3.1959, *Wendelbo 50* (BG, W). Prov. Bakhtiari: Dopolan, 1300 m, 7.6.1973, *Iranshahr & Moussavi 40910-E* (W).Prov. Boyer Ahmadi Ye Sardsir: Tolekhosrow to Sissakht, 29.7.1949, *Behboudi 1087-E, 1089-E* (W) -- Yasui, 1810 m, 28.4.1972, *Foroughi 5862* (G) -- between Yasui and Pataweh, 6500', 27.4.1973, *Hewer H1928* (K, W). Prov. Fars: in mt. c. Persepolis, Murgab, Shiras-Dalaki, 200-5000', 0.3.-0.4.1868, *Haussknecht p.p.* (BM, G-BOIS, K, P, W) --zwischen Daleki und Kaserun, 17.2.1937, *Köie 45* (B). Ungenau lokalisiert: Pers. austr., 1842, *Kotschy 200 p.p.* (W).

Intermediärformen zu *A. bruguieri*

Irak: FPF: Badra, 150 m, 18.3.1947, *Gillett 6620* (K) -- Jabal al-Muwaila (E Jabal Hamrin, ca. 70 km N Amara), ca. 80 m, 27.3.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 17575* (K) -- ad stationem munitam Shatt at-Tib, ab Amara ca. 70 km septentrionem versus, 32/30 N - 47/10 E, 50-200 m, 27.-28.3.1957, *Rechinger 8906* (W) -- 30 km SE Badra, 33 N - 46 E, 12.-13.4.1957, *Rechinger 9154* (M).

Sehr abweichend

Iran: Prov. Lorestan: in valle Pol-e-Tang, ca. 60 km bor.-occid. ab oppido Andimeshk, 32/51 N - 47/56 E, 10.4.1977, *Soják 7774, 7776* (PR).

Anmerkungen

A. baba-alliar mit i.d.R. kahlen Früchten gehört zur Verwandtschaft des *A. fasciculifolius* und vermittelt zwischen *A. bruguieri* und *A. fasciculifolius*. Die kleinen Nebenblätter sind wie bei *A. fasciculifolius* kürzer als die Internodien und behaart.

Die subsp. *nudicarpus* gleicht durch die großen Blüten, behaarten Kelche, breiten Blättchen und durch die Verteilung der Blättchen auf den Rhachiden *A. bruguieri* (bei 2jöchigen Blättern im typischen Fall unterstes Paar etwa in der Rhachismitte, oberes Paar der Rhachisspitze genähert) und unterscheidet sich von diesem durch Form und Behaarung der Nebenblätter und kahle Früchte.

Sie unterscheidet sich auch deutlich von *A. fasciculifolius* subsp. *arbusculinus* mit kleinen, kahlen Kelchen, behaarten Früchten, kurzen Rhachiden und kleineren, einander auffallend genäherten Blättchen (bei 2-jöchigen Blättern beide Paare in der unteren Rhachishälfte oder etwas höher).

Die subsp. *baba-alliar* befindet sich zusammen mit *A. fasciculifolius* subsp. *fasciculifolius* im Kontaktgebiet zwischen *A. baba-alliar* subsp. *nudicarpus* und *A. fasciculifolius* subsp. *arbusculinus*. Sie hat wie subsp. *fasciculifolius* kahle oder nur unregelmäßig behaarte Kelche mittlerer Größe und kleine Blättchen, unterscheidet sich aber von dieser durch kahle Früchte. Bei beiden Sippen befinden sich die Blättchen häufig in der Rhachismitte (unteres Paar etwas unterhalb, oberes etwas oberhalb der Rhachismitte), bei subsp. *baba-alliar* sind sie jedoch auch ähnlich subsp. *nudicarpus* (so der Typus von *A. baba-alliar*) und bei subsp. *fasciculifolius* z.T. auch ähnlich subsp. *arbusculinus* (vergl. Diagramm 3).

Die verschiedenen Merkmalskombinationen im Kontaktgebiet zweier klar umrissener Sippen deuten möglicherweise auf hybridogene Introgression. Endgültige Aussagen können jedoch nur nach Populationsanalysen gemacht werden. Hier werden aus praktischen Gründen die Übergangsformen den beiden Hauptsippen je nach der Behaarung des Fruchtknotens zugeordnet und, obwohl in sich heterogen, als Unterarten bewertet. Für beide Arten ergibt sich als nomenklatorische Konsequenz der jeweils ältere Name der Übergangssippe als Artname. PARSA selbst schenkt in der Beschreibung des *A. baba-alliar* der Fruchtknotenbehaarung keine Aufmerksamkeit und unterscheidet die Art von *A. fasciculifolius* nur durch die Länge der Kelchzähne, ein für diese Gruppe jedoch taxonomisch bedeutungsloses Merkmal. Deshalb erwägt RECHINGER 1955 nicht ganz zu Unrecht eine Vereinigung der beiden Arten. Der Beleg *Stapf 826* in K mit dem neuen Artnamen in der Handschrift des Autors ist als Holotypus zu betrachten (Diagnose ohne Herbarangabe).

Im Kontaktgebiet zu *A. bruguieri* findet man gelegentlich Formen mit großen, behaarten Kelchen und großen, voneinander entfernten Blättchen (wie subsp. *nudicarpus*, von *A. fasciculifolius* deutlich verschieden) aber behaarten Früchten (Intermediärformen zu *A. bruguieri*?). Die von TOWNSEND (Flora of Iraq 1974) als *A. fasciculifolius* aufgelisteten Belege sind solche Formen (*Gillett 6620, Guest, Rawi & Rechinger 17575*), wie auch kahlfrüchtige gute subsp. *nudicar-*

pus (*Rawi & Haddad 25559*). Die Abbildungen 64/8 und 10 in der Flora wurden wohl nicht nach dem zitierten Beleg sondern nach einem der behaartfrüchtigen Belege gemacht.

Aus Diagramm 3 werden die Unterschiede zwischen den beiden Hauptsippen deutlich wie auch die vermittelnde Stellung der beiden als Übergangssippen betrachteten Unterarten. Mit x sind die erwähnten Intermediärformen zu *A. bruguieri* eingezeichnet. *A. bruguieri* ist im Diagramm nicht dargestellt, er überlagert sich dem *A. baba-alliar* subsp. *nudicarpus*.

Die Stellung der Art innerhalb des Verwandtschaftskreises ist aus der Tafel 4 ersichtlich, die die Gesamtzusammenhänge der Gruppe um *A. fasciculifolius* aufzeigt. Bemerkenswert ist für die Gruppe, daß die Areale der Arten in NW - SO Richtung aneinander anschließen, wobei in derselben Richtung eine kontinuierliche Veränderung der Merkmale läuft (Verkleinerung der Blüten, Blättchen und Rhachiden, Verringerung der Kelchbehaarung, Verlagerung der Blättchen aus der oberen in die untere Rhachishälfte). Verschiedene Formen innerhalb jeder Art erinnern an die jeweils im Areal benachbarten Arten. Zwischen allen Arten treten in den Kontaktzonen Intermediärformen auf.

Die Aufsammlungen *Sojak 7774* und *7776*, die hier zu *A. baba-alliar* gestellt werden, verdienen besondere Beachtung. Sie gleichen *A. baba-alliar*, fallen aber durch Merkmale, die der gesamten Verwandtschaft fremd sind, aus der Reihe (pfriemliche, lange Kelchzähne, scharf zugespitzte Blättchen und 1-3-blütige Trauben, die sonst nur gelegentlich bei subsp. *nudicarpus* vorkommen). Es muß an mehr Material überprüft werden, ob es sich nur um eine abweichende Form von subsp. *nudicarpus* oder um eine eigenständige Sippe handelt, die an die Basis der Verwandtschaft des *A. fasciculifolius* zu stellen wäre.

4. **Astragalus bruguieri** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov., ser. 1, 9: 102. 1849 ≡ *Tragacantha bruguieri* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. H o l o t y p u s : Bagdad à Kermachan, *Olivier* (P!).
   = *A. chlamydophorus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 32: 376. 1914. S y n t y p e n : inter Kermanschah et Khanekin, Miantakht, 31.3.1894; Kuh-i-Girdell, Miantakh, 0.5.1910, *Th. Strauss*. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): in m. Kuh Girdell, Miantakh, 0.5.1910, *Th. Strauss* (B!).
   - *A. bruguieri* Boiss. var. *leiocladus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 19: 236. 1906, nom. event. in obs.

A b b i l d u n g e n : MOUTERDE, Nouv. Fl. du Liban et de la Syrie 2 (atlas): pl. CXLIII/3b. 1970 (als *A. russellii*); TOWNSEND, Fl. of Iraq 3: 386, pl. 63. 1974. Abb. 12f, 18d-f, 25j, 38c, 39a.

Pflanzen 10-60 cm (-1 m) hoch, aufrecht oder ± ausgebreitet, locker bis dicht verzweigt. **Haare** 0,1-0,8 (-1,2), an Früchten bis 1,5 mm lang, abgeflacht, die kürzesten oft blasig. **Äste** bis 30 cm lang, mit einem Zuwachs von 3-15 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, dazwischen sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, später braun; alte Äste schnell verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe dünnhäutig, gelblichweiß, 1-4-nervig, 3-8 mm lang, etwa so lang wie die Internodien, breit eiförmig-dreieckig, spitz oder zugespitzt, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, stengelumfassend, untereinander frei, sehr selten an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite an der Basis verwachsen, zerstreut anliegend behaart oder nur am Rande bewimpert. **Langtriebblätter** (1-) 1,5-6,5 cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg abstehend, bisweilen fast waagrecht oder zurückgebogen, dünn oder dicklich, in der Jugend zerstreut bis ziemlich dicht mit anliegenden oder dazwischen schräg abstehenden Haaren besetzt, bisweilen kahl; Blattstiel (1/4) 1/3- mehr als 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 1,5 mal so lang wie die obersten Blättchen, oft kürzer; Blättchen in 2-4 (-5) Paaren, entfernt stehend, 2,5-15 mm lang und 2-7,5 mm breit, graublau, flach ausgebreitet, verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig-keilig, elliptisch oder kreisrund, vorne breit gestutzt oder gerundet bis spitzlich, mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, unterseits entlang des Mittelnervs, seltener ganzflächig ± zerstreut anliegend und zur Spitze hin auch abstehend behaart, oberseits, bisweilen auch beiderseits kahl. **Kurztriebblätter** 0,2-3 cm lang, bisweilen mit reduzierter Rhachis und sitzenden Blättchen; Blattstiel oft 1/2 der Rhachis und länger; Blättchen in 1-3 (-4) Paaren, 2-15 mm lang und 1-7 mm breit, ausgebreitet, bisweilen kahnförmig, schmal bis breit verkehrt eiförmig, seltener elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet, seltener spitzlich, oft mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, ähnlich den Langtriebblättchen behaart. **Blütenstände** 1 (-2)-blütig; Stiele 1-25 mm lang, zerstreut bis dicht anliegend oder halbabstehend behaart, bisweilen kahl. **Brakteen** 2,5-5 mm lang, breit querelliptisch bis rund, die Blütenstiele umfassend und basal verwachsen, zerstreut behaart oder nur am Rande bewimpert. **Brakteolen** 1,5-3,5 mm lang, elliptisch bis schmal elliptisch. **Blütenstiele** 1-4 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, (10-) 12-17 mm lang und 2,5-5 mm breit, gelbgrün, meist rot überlaufen, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, (14-) 18-22 mm lang und (7-) 10-18 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch,, nach gelblichweiß verblassend, glänzend, mit 10-12 Nerven und dazwischen dichtmaschigem Netz, zur Blütezeit ± dicht, zur Fruchtzeit zerstreut mit anliegenden, seltener dazwischen auch halbabstehenden Haaren besetzt, sehr selten kahl; Buchten kahl oder nur wenig dicht behaart; Zähne breit bis schmal dreieckig, 1,2-3 mm lang, 1/9-1/5 (-1/4) der Röhre; Buchten breit gerundet. **Kronblätter** hoch verwachsen, gelblichweiß, Platten meist rosa bis hellpurpurn überlaufen. **Fahnen** 17-25 mm lang;

Platten 8-13 mm lang und 6-9 mm breit, elliptisch, bisweilen eiförmig, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich in den breiten, keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 17-25 mm lang; Platten 6-9 mm lang und (1,5-) 2-4 mm breit, schmal länglich oder elliptisch, bisweilen in sich gekrümmt, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,5-1 mm lang; Nägel 11-18 mm lang. **Schiffchen** 17-22 mm lang; Platten 5-6,5 mm lang und 2-3,5 mm tief, länglich, in sich gekrümmt, mit breit bogiger Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne gerundet bis stumpflich geschnäbelt, am Grunde geöhrt; Nägel 11-18 mm lang. **Fruchtknoten** behaart, sehr selten kahl; Griffel kahl oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 6-13 mm lang, 2-2,5 mm hoch und 4-8 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-2,5 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, dicht kraushaarig oder mit gekräuselten und längeren geraden, halbabstehenden Haaren besetzt, sehr selten kahl; Schnabel 1,5-4 mm lang. **Samen** 4-7 mm lang und 2-5 mm breit, dicklich nierenförmig, hellbraun, glatt.
Blüte- und Fruchtzeit: III-V (-VII in höheren Lagen). Vorkommen: Kalk, Gips, Sandstein, Tonschiefer, lehmige und sandige Böden; *Quercus* Wälder, trockene, steinige Hänge, Steppen mit *Artemisia*, Feldränder, trockener Schlick neben Wadis, 100-1500 m.

Verbreitung: von NW-Syrien und der SO-Türkei über NO-Irak bis nach W-Iran (Kermanshahan und angrenzende Gebiete) (Karte 12).
Die Art wird hier erstmals für Syrien und die Türkei nachgewiesen.

Gesehene Belege

Syrien: Col du Qaratchok-Dagh, Ht. Jeziré, 1.5.1955, *Pabot* (G).
Türkei: Gizre to Sirnak, 25 km from Sirnak, 750 m, 7.5. 1966, *Davis 42564* (E, K).
Irak: MAM: Sundar (= Sandar), 27.3.1947; *Chapman 9315* (K) -- Bekhme gorge, 500 m, 14.5.1947, *Gillett 8262* (K) -- Zawitah Valley, 2750', 25.2.1933, *Guest 4428* (K) -- Zawitah, 900 m, 25.7.1933, *Guest 2* (Hb. PODLECH) .- Zawita Gorge, ca. 1000 m, 7.5.1954, *Guest 13288* (K) -- between Dohuk and Amadia, N Mosul, 4.6.1932, *Uvazov* (BM). MRO: in mt. Kuh-Sefin reg. infer. ad pagum Schaklava, dit. Erbil, 1000 m, 4.6.1893, *Bornmüller 1186* (B) -- Jindian nr. Rowanduz, 25. 3.1930, *Guest 741* (K) -- Shaqlawah, 23.5.1930, *Guest 566* (K) -- Shaqlawah, 3000', 17.4.1932, *Guest 2023* (K) -- Haibat Sultan Dagh, N of Koi Sanjaq, 950 m, 7.5.1959, *Rawi, Nuri & Kasi 28263* (K) -- Shaqlawah, 2500' (3000'), 15.5. 1956, *Wheeler Haines W 382* (E, K). MSU: 5 km N Darband, 830 m, 16.4.1975, *Bot. Staff 43191* (K) --Qaradagh, 850 m, 21.4. 1947, *Gillett 7858* (K) -- Jarmo, 17.5.1955, *Helbaek 1794* (C, K) -- Qaradagt Mt., Timara village, 18.5.1973, *Karim,*

Hamide & Jasim 40579 (K) --Jasina, 10 km before Dukan Dam, 18.3.1975, *Omar 42593* (K). FUJ: 40 km E Sinjar, 14.4.1964, *Chakravarty, Rawi, Khatib & Alizzi 33128* (K). FKI: 6 km E Kirkuk to Suleimaniya, 500 m, 13.4.1975, *Bot. Staff 42984* (K) -- nr. Kirkuk, 1400', 13.4.1933, *Guest, Eig & Zohary 5101* (K) -- Kifri, 250 m, 12.4.1947, *Gillett & Rawi 7388* (K) -- Tuz Khermatu, 250-300 m, 20.3.1948, *Gillett & Rawi 10331* (K) -- Koch hill nr. Tauq Bridge, ca. 300 m, 3.5. 1956, *Guest 15542* (K) -- 3 km from Kirkuk to Sulaimaniya, 17.5.1973, *Karim, Hamid & Jasim 40489* (K) -- 7 km NE Kirkuk, 390 m, 6.5.1959, *Rawi, Al-Kasi & Nuri 27898* (K). FPF: Naft Khana, 29.3.1932, *Guest 1869* (K) -- Khanaquin, 4.-5.4.1957, *Rechinger 9061* (G, W) --Mandali, 1.2.1956, *Wheeler Haines* (K).

Iran: Prov. Kordestan: ca. 100 km N Kermanshah by the last pass before Sanandaj, 35/05 N - 46/55 E, ca. 1300 m, 12.6. 1959, *Wendelbo 1955* (BG). Prov. Kermanshahan: Khosrovi, 8.4.1950, *Behboudi 1515-E* (W) -- Ilam, Eyran, 29.4.1967, *Kashkouli & Soltani 12393-E* (W) -- Ghasr Chirin, 26.3.1951, *Scharif 2550-E* (W) -- 12 km SE Ghasr-e-Shirin, 500 m, 25. 6.1965, *Seraj* in Hb. PABOT *SJ IVc/6* (G) -- in mt. Kuh Girdell, Miantakh, 0.5.1910, *Strauss* (Lectotypus von *A. chlam.*: B) -- Tang-e Dalkushiar W Kerend, 1450 m, 9.7.1975, *Wendelbo & Assadi 16767* (W) -- E Qasr-i-Shirin, 8.3.1958, *? 3225* (K).

Ungenau oder nicht lokalisiert: Bagdad à Kermachan,, *Olivier* (Holotypus von *A. brug.*: P) -- Iter orientale 1867, *Haussknecht* (G-BOIS).

Anmerkungen

A. bruguieri gehört zur Verwandtschaft des *A. fasciculifolius* und unterscheidet sich von dem ihm am nächsten stehenden *A. russellii* durch breitere Blättchen, meist weniger Blättchenpaare und breit gerundete, kahle oder nur wenig dicht behaarte Kelchbuchten.

Von *A. baba-alliar* aus demselben Verwandtschaftskreis unterscheidet er sich durch die stengelumfassenden, die Internodien umhüllenden, zerstreut behaarten oder nur am Rande bewimperten Nebenblätter.

Die Nebenblätter sind ähnlich *A. russellii*, die Kelchbuchten ähnlich *A. baba-alliar*. Pflanzen mit 2-jöchigen Blättern ähneln deshalb habituell vollkommen *A. baba-alliar* subsp. *nudicarpus* (aber Nebenblätter unterschiedlich!), Pflanzen mit 4-jöchigen Blättern ähneln bisweilen *A. russellii* (aber Kelchbuchten unterschiedlich!).

A. bruguieri und *A. russellii* besiedeln dasselbe Areal und sind wohl durch Intermediärformen verbunden (so v.a. im nordwestlichen Teil des Areals von *A. bruguieri*). Der i.d. R. kahlfrüchtige *A. baba-alliar* hat im Kontaktgebiet zu *A. bruguieri* bisweilen behaarte Früchte (Intermediärformen?).

BORNMÜLLER betrachtete Belege des damals noch nicht beschriebenen *A. baba-alliar* als *A. bruguieri* und trennte von diesen *A. chlamydophorus* ab, der eigentlich nichts anderes als *A. bruguieri* ist.

5. **Astragalus calliphysa** Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 76. 1868 in clave et l.c. 15/1: 128. 1869 cum descr. ≡ *Tragacantha calliphysa* (Bunge) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): inter Kerman et Jesd, pr. Kaleh-i-Schimsch, 24.4.1859, *Bunge* (P!; Iso: G-BOIS!, K!, W!).
= *A. myriocystis* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. B, 57: 279. 1937. H o l o t y p u s: Yesd, in mt. ad Taft (in sched.; in descr.: am Fuße des Schirkuh bei Taft), 1600 m, 3.4.1892, *J. Bornmüller 3715* (B!).
– *A. heteracanthus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. B, 57: 279. 1937, nom. event. in obs.

A b b i l d u n g e n : s.l.: 12g, 25k-l, 39b-c; subsp. *angustifolius*: 19c; subsp. *calliphysa*: 19a-b.

Pflanzen 15-60 cm hoch, aufrecht, locker oder dicht verzweigt. **Haare** 0,2-1 mm lang, schlank und spitz. **Äste** bis 40 cm lang, mit einem Zuwachs von 3-15 cm, unterhalb der Blattbasen deutlich 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, später weißlich, hellbraun oder grau; alte Äste mit Ausnahme der Rippen nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, mit einem Hauptnerv und daneben kurzen, ± parallelen Nerven, 1-4 mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, dreieckig, schmal zugespitzt, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, dicht behaart. **Langtriebblätter** (1,5-) 2-7,5 cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg bis waagrecht abstehend, dicklich-gedunsen oder dünn, in der Jugend dicht abstehend behaart bis sehr dicht filzig; Blattstiel 1/3-1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 (-3) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 3-5 Paaren, entfernt stehend, 2,5-13 mm lang und 1-5 mm breit, meist grau, bisweilen rot berandet, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, flach ausgebreitet, schmal bis breit verkehrt eiförmig-keilig oder elliptisch, vorne breit gestutzt oder gerundet bis zugespitzt, meist mit einer 0,1-0,6 mm langen Spitze, beiderseits dicht oder etwas zerstreut ± wirr abstehend behaart bis sehr dicht krausfilzig. **Kurztriebblätter** 0,2-2,5 cm lang; Blättchen in 2-3 (-4) Paaren, meist in der oberen Rhachishälfte oder an der Rhachisspitze, die obersten Paare oft einander genähert, 1,5-12 mm lang und 0,5-3 (-4) mm breit, ausgebreitet, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig oder elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet oder spitz, oft mit einem bis 0,3 mm langen Spitzchen, ähnlich den Langtriebblätt-

chen behaart, die kleinsten bisweilen oberseits kahl. **Blütenstände** 1-4-blütig; Achsen 2-20 mm lang; Stiele 1-12 mm lang, ± dicht wirr abstehend behaart. **Brakteen** 1,2-4 mm lang, breit bis schmal eiförmig, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** 1-2,5 mm lang, schmal bis sehr schmal eiförmig oder länglich, spitz. **Blütenstiele** 1-3 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 8-13 mm lang und 2-4 mm breit, gelbgrün oder zart rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 8-14 mm lang und 5-9 mm breit, eilänglich-ellipsoidisch, gelblichweiß bis zart rot, mit (12-) 15-25 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend behaart; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, 1,5-4,5 mm lang, 1/5-1/2 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 10-17 mm lang; Platten 5-8 mm lang und 4-7,5 mm breit, (ei-)rund bis breit elliptisch oder breit querelliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, ziemlich schnell in den schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 10-17 mm lang; Platten 4-7 mm lang und 1-2,3 mm breit, schmal länglich, oft in sich gekrümmt, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-1 mm lang; Nägel 7,5-11,5 mm lang. **Schiffchen** 10-15 mm lang; Platten 4-5 mm lang und (1,5-) 2-2,5 mm tief, dreieckig bis länglich, mit breit bogiger bis fast rechtwinkliger Unterkante und konkaver Oberkante, vorne spitzlich, am Grunde geöhrt; Nägel 7,5-11,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel kahl oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 3,5-5 mm lang, 1-2 mm hoch und 1,5-3 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-3 (-4) mm langen Stiel, von oben ± fest zusammengedrückt; Bauchseite schwach gekielt bis breit gerundet, Rückenseite gerundet bis abgeflacht; Klappen gewölbt, dicht mit wirr abstehenden oder dazwischen auch anliegenden Haaren besetzt; Schnabel bis 1,5 mm lang, oft kaum ausgeprägt. **Samen** 2-3 mm lang und 1,5-2 mm breit, nierenförmig, braun oder grau, bisweilen gesprenkelt, glatt oder oft grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: (in südlichen Gebieten II-) IV-VI.
Vorkommen: Kalk, sandige Böden; trockene, steinige Hänge, degradierte Bergsteppen, unter *Pistacia*, (800-) 1500-2700 m.

Verbreitung: Iran: Gebirge südlich des Zentralplateaus (Karte 11).

5a. **Astragalus calliphysa** Bunge subsp. **calliphysa**

Rhachiden oft dicklich, die längeren (4-) 5-7 cm lang. **Langtriebblättchen** 3-5 mm breit, verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig-keilig oder elliptisch, vorne gestutzt bis breit gerundet oder zugespitzt. **Kelchzähne** 1,5-3 mm lang. **Blütenstände** (1-) 2-4-blütig.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Yazd: ad Seinudin in desertis, 1600-1700 m, 11.4.1892, *Bornmüller 3714* (B, K, P, WU) -- in mt. ad Taft, (am Fuße des Schirkuh), 1600 m, 3.4.1892, *Bornmüller 3715* (Holotypus von *A. myrioc.*: B) -- inter Kerman et Jesd, pr. Kaleh-i-Schimsch, 24.4.1859, *Bunge* (Lectotypus von *A. call.*: P; Iso: G-BOIS, K, W) -- inter Yezd et Kermanshahan, 22.-23.4.1948, *Rechinger et al. 2850* (B, E, G, K, M, W). Prov. Kerman: in collibus regionis calidae pr. Kerman, ca. 2000 m, 30.4.1892, *Bornmüller 3713* (G, W) -- in collibus regionis calidae pr. Kerman, ca. 2000 m, 30.4.1892, *Bornmüller 3713* in sched., *3719* in obs. als *A. heterac.* (B)--in mt. inter Chabbis et Kerman, pr. Dirachtindshan, 0.4.1859, *Bunge* (G-BOIS, GOET, K, P, W) -- entre Kerman et Sirjan, Amadehabad, 1.6.1960, *Dadashzadeh* in Hb. PABOT *DK 424* (G) und *Pabot 40787-E* (W) -- entre Sirjan et Hadjiabad, 27 km S Sirjan, 2.6.1960, *Dadashzadeh* in Hb. PABOT *DK 425* (G) -- Kuh-e Hezar, 20 km SW Rayen, Zehrud Bala, 29/31 N - 57/18 E, 2700 m, 4.6.1977, *Edmondson & Miller 1636* (E, G) -Dehibakri, 27.1.1940, *Koelz 14290* (W) -- 20 km S Sirjan, 2400 m, 6.6.1976, *Manutsheri* (Hb. PODLECH) --Raien, entre Gharieh-ya Saheh-abad et Ghariat'l Arah, 2200-2400 m, 22.6. 1976, *Moussavi & Tehrani 36792-E* (W) -- 19,8 km NE Sirjan, 1820 m, 7.5.1961, *Pabot 6858* (G) -- 39,8 km NE Sirjan, 2130 m, 7.5.1961, *Pabot 6868* (G) -- 9 km N Kerman, 1780-1900 m, 8.5.1961, *Pabot 6948* (G) --40-44 km NW Anar, 1530 m, 9.5. 1961, *Pabot 6995* (G) -- inter Anar et Bahramabad (Rafsindjan), 22.-23.4.1948, *Rechinger et al. 2928* (B, E, K, W) -- inter Mashiz, 2000 m et jugum Khan-e Sorck, 2580 m, 27.4. 1948, *Rechinger et al. 3095a, 3095b* (G, W) -- inter Kerman et Mahun, 1800 m, 6.5.1948, *Rechinger et al. 3576* (W) -- pr. Mahan, 30/05 N - 57/18 E, 1800 m, 6.5.1977, *Rechinger 55243* (G, W) -- ad marginis oppidi Mahan, 30/05 N - 57/18 E, 29.4.1973, *Soják 2800* (PR).

5b. **Astragalus calliphysa** Bunge subsp. **angustifolius** Tietz, subsp. nov. H o l o t y p u s : Kerman, mt. Jiroft, Marz, Pimjan, 750-900 m, 7.-8.3.1978, *Moussavi & Tehrani 37866-E* (G!).

Differt a subsp. *calliphysa* **rhachidibus** usque ad 5 cm, non ad 7 cm longis, **foliolis** angustioribus, usque ad 2,5 mm latis, anguste ellipticis, acutiusculis vel acuminatis, **calycis** dentibus longioribus, usque ad 4,5 mm longis, **racemis** 1-2 (-3) non (1-) 2-4 floris.

Rhachiden schlank, die längeren 3-5 cm lang. **Langtriebblättchen** 1,5-2,5 mm breit, schmal elliptisch, vorne spitz bis zugespitzt. **Kelchzähne** (2,5-) 3-4,5 mm lang. **Blütenstände** 1-2 (-3)-blütig.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Kerman: 15 km Darzin, 1700 m, 16.4.1972, *Babakhanlou 15806* (W) -- 5 km S Darzin, 1650 m, 1972, *Babakhanlou 23044* (W) -- in mt. inter Chabbis et Kerman, pr. Syrtsch, 0.4.1859, *Bunge* (G-BOIS, GOET, K, P, W) -- 120 km S Sirjan, an der Straße nach Bandar Abbas, 30.3.1976, *Cramer 76/90* (Hb. PODLECH) -- Darzin, 63 km on the road to Giroft, after Mascon, on pass, 1750 m, 15.4.1975, *Foroughi 15955* (W) -- Djiroft to Isfandagheh, 1700 m, 20.3.1971, *Iranshahr & Termé 14623-E* (W) -- Bashaguerd, Jackdan, 800 m, 17.2.1973, *Iranshahr & Moussavi 15463-E* (W) -- Jiroft, Marz, Pimjan, mountains, 750-900 m, 7.-8.3.1978, *Moussavi & Tehrani 37866-E* (Holotypus: G) -- Deh Bakri, ca. 2000 m, 29.4.1975, *Parris 75192* (E) -- hills S of Deh Bakri, ca. 28/49 N - 57/50 E, 1150-1700 m, 1.5.1975, *Parris 75254* (E) -- mt. Djamal Bariz inter Bam et Djiroft, in declivibus australibus, 1800 m, 8.-10.5.1948, *Rechinger et al. 3871A* (W). Prov. Banader-e Khalij-e Fars: 220 km before Bandar Abbas on road from Kerman, 1650 m, 1.4.1975, *Wendelbo & Foroughi 15308* (G).

Anmerkungen

A. calliphysa gehört zur Gruppe der Arten mit basal verwachsenen Kronblättern, kleinen, untereinander freien Nebenblättern und behaarten Kelchbuchten. Die 14-25 Kelchnerven hat sie mit *A. porphyrophysa*, der ihr am nächsten stehenden Art gemeinsam. Von dieser unterscheidet sie sich durch kleine, schmälere, eilänglich-ellipsoidische, nicht kräftig rot überlaufende Fruchtkelche. Die Art variiert beträchtlich in der Blättchenform, Behaarung, Rhachidenlänge und Blütenzahl.

Subsp. *angustifolius* erinnert durch die schmal elliptischen, spitzlichen Blättchen und die meist weniger als 5 cm langen Rhachiden an typische Formen des *A. porphyrophysa*, ebenso durch die häufig längeren Kelchzähne und die oft nur 1-2-blütigen Trauben. Typische subsp. *calliphysa* hingegen hat längere, oft dickliche Rhachiden und breite Blättchen. Die Blättchen sind meist verkehrt eiförmig, vorne breit gestutzt (so der Typus von *A. calliphysa*), seltener elliptisch oder spitzlich (hybridogene Prozesse? Vergl. dazu Diagramm 4 und die Bemerkungen bei *A. porphyrophysa*).

Von *A. calliphysa* trennt BUNGE (1868/69) *A. jubatus* u.a. durch spitze Blättchen ab. Er bezieht sich dabei jedoch auf Typusmaterial, das eigentlich *A. anisacanthus* ist und die von ihm und BIENERT zwischen Chabbis und Kerman (bei Syrtsch und Dirachtindshan) gesammelten Belege mit guten *calliphysa*-Kelchen. Die Pflanze von Syrtsch hat schmale, spitze Blättchen und zugleich kurze Rhachiden, gehört also zu subsp. *angustifolius*, die Pflanze von Dirachtindshan jedoch ist gute subsp. *calliphysa*.

A. heteracanthus (BORNM. in sched. et obs.) ist ebenfalls gute subsp. *calliphysa*. *A. myriocystis* hat breite, gestutzte Blättchen, aber kurze Rhachiden. Der Beleg *Bornmüller 3715* in B mit handschriftlichen Anmerkungen des Autors ist als Holotypus zu betrachten (Diagnose ohne Herbarangabe).

6. **Astragalus clusii** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 9: 101. 1849. S y n t y p e n : hab. in regione montana Hispaniae inferioris in regno Granatensi (*Clus.*), Arragonensi (*Asso*), Castella nova (*Rodriguez*), Sierra Morena (*Prolongo*). L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): environs de Cuenca, 1837, *Rodriguez* (G!).
= *A. rauwolfii* Vahl, Symbol. Bot. 1: 63. 1790 p.p. quo-ad cit. ASSO, nom. illeg.
= *A. tumidus* Willd., Mém. Acad. Roy. Sci. Hist. (Berlin) 1794: 26. 1799 p.p. quo-ad cit. ASSO, nom. illeg.
- *Poterium forte* Clusius, Hisp. hist.: 216. 1576.
- *A. fruticosus, calycibus subsessilibus, inflato-globosis, petiolis spinescentibus* Asso, Oryct. Arag.: 177, tab. 3, fig. 2. 1784, non Forsskal 1775. "Provenit copiose circa Gallur, et inter lacum Agon et viam publicam, quae Caesaraugusta Pampilonem ducit". Circa Gallur in Reg. Aragonia, *Asso* (MA! = Syntypus von *A. clusii*).

A b b i l d u n g e n : CLUSIUS, Hisp. hist.: 216. 1576 (als *Poterium forte*); ASSO, Oryct. Arag.: tab. 3, fig. 2, 1784 (als *A. fruticosus* ...). Abb. 12h, 19d-e, 26a-b, 40a-b.

Pflanzen 15-40 cm hoch, aufrecht, meist dicht verzweigt. **Haare** 0,2-1,5 (-2) mm lang, schlank und spitz. **Äste** bis 30 cm lang, mit einem Zuwachs von (1-) 3-8 cm, im ersten Jahr 3-5 mm dick, von den Nebenblättern umhüllt, darunter sehr dicht wollig behaart; Triebspitzen schneeweiß, später hellbraun bis grau; alte Äste ± schnell verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, 1-5-nervig, 4-9 mm lang, etwa so lang wie die Internodien, eiförmig-dreieckig bis breit dreieckig, spitz oder zugespitzt, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, stengelumfassend, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite nur an der Basis verwachsen oder frei, dicht bis sehr dicht behaart. **Langtriebblätter** 1,5-6,5 cm lang; Rhachiden dicht aufrecht bis schräg abstehend, später gelegentlich waagrecht, meist dünn, in der Jugend dicht bis sehr dicht mit kurzen anliegenden und längeren abstehenden Haaren besetzt; Blattstiel ± 1/3 der Rhachis; Enddorn bis 1,5 mal so lang wie die obersten Blättchen, oft kürzer; Blättchen in (4-) 5-8 Paaren, ziemlich dicht stehend, 3-11 mm lang und 1-3,5 (-4) mm breit, grau, überwiegend zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch, seltener verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis spitz, selten gestutzt, oft mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, beiderseits dicht bis sehr

dicht mit kurzen ± seidig anliegenden und oft auch längeren abstehenden Haaren besetzt, die ersten oberseits bisweilen kahl. **Kurztriebblätter** 0,4-3 cm lang; Blattstiel 1/4- fast 1/2 der Rhachis; Blättchen in 4-6 Paaren, 2-9 mm lang und 0,8-3 mm breit, den Langtriebblättchen ähnlich, aber kleiner. **Blütenstände** (1-) 2 (-3)-blütig; Achsen 4-20 mm lang; Stiele 2-10 mm lang, dicht mit anliegenden und abstehenden Haaren besetzt bis sehr dicht filzig. **Brakteen** 4-8 mm lang, breit bis schmal eiförmig, zugespitzt, sehr dicht behaart. **Brakteolen** 3-6 mm lang, schmal bis sehr schmal eiförmig oder länglich, spitz. **Blütenstiele** 1-4 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 14-18 mm lang und 3-5 mm breit, gelbgrün oder rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 16-26 mm lang und 10-15 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, nach gelblichweiß verblassend, mit (12-) 14-20 Nerven und dazwischen ± dichtem Netz, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht mit kurzen und längeren abstehenden bis anliegenden Haaren besetzt; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich bis fädlich, 3,5-6 mm lang, 1/4-1/2 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Platten bisweilen rosa bis hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 18-24 mm lang; Platten 7,5-11 mm lang und 5,5-9,5 mm breit, breit eiförmig oder eirund bis elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, ziemlich schnell in den schmal keilförmigen Nagel zusammengezogen. **Flügel** 18-22 mm lang; Platten 7-9 mm lang und 2-3 mm breit, schmal elliptisch oder länglich, vorne gerundet; Öhrchen 0,5-1,2 mm lang; Nägel 10-15 mm lang. **Schiffchen** 16-21 mm lang; Platten 5-6,5 mm lang und 2-3 mm tief, länglich, mit breit bogiger Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne gerundet bis spitzlich, am Grunde geöhrt; Nägel 10-15 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel kahl oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 5-6 mm lang, 1,5-2,5 mm hoch und 3,5-4 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 2-4 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, dicht oder etwas zerstreut kurz anliegend behaart; Schnabel 1,5-3 mm lang. **Samen** 3,5-5 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, braun, glatt oder oft grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: (IV-) V-VI (-VII). Vorkommen: Kalk, Gips, kalkarmes Konglomerat, Schotter; *Pinus* Wälder, trokkene Flächen und Flußbetten (350-) 600-1500 m.

Verbreitung: SO-Spanien (Karte 14).

Gesehene Belege

Spanien: Prov. Zaragoza: circa Gallur, *Asso* (*A. fruticosus* ... = Syntypus von *A. clusii*: MA) -- Magallon, 350 m, 12.5.1973, *Segura Zubizaretta 4115* (G, Hb. PODLECH). Prov. Toledo: Tembleque, cerros proximos, 0.5.1965, *Borja* (FI, W) -- Huerta de Valdecarabanos, 600 m, 27.5.1980, *Velasco, Moreno, Canto & Laorga* (B, G, M). Prov. Cuenca: environs de

Cuenca, 1837, *Rodriguez* (Lectotypus von *A. clusii*: G). Prov. Albacete: Chinchilla, 1.6.1850, *Bourgeau* Pl. d'Esp. *626* (FI, G, K) -- inter Montalegre et Chinchilla, 11.7. 1848, *Funk 43* (G) -- Rio Jucar bei Tarazona de la Mancha, ca. 700 m, 20.5.1970, *Merxmüller & Gleisner 25765* (M) -- an der Straße zwischen Gineta und Albacete, ca. 700 m, 24.5.-14.6.1975, *Polatschek* (BM, W) -- ad Balazote, 700-1000 m, 0.7.1890, *Porta & Rigo 419* (B, G, K, M, Hb. PODLECH, W). Prov. Jaen: Cazorla, 1200 m, 0.6.1901, *Reverchon* Pl. d'Esp. *1187* (FI, G, M, W) -- Sierra de Castril, 1500 m, 0.6.1903, *Reverchon* (G) -- Le Pozo, 1500 m, 0.6.1905, *Reverchon* Pl. d'Esp. *1187* (B, FI, G, M) --Sierra Cabrilla-S, 1500 m, 0.6. 1906, *Reverchon* Pl. d'Esp. *1187* (G). Prov. Granada: environs de Baza, 1851, *Bourgeau* Pl. d'Esp. *1145* (G, K) -- 8 km S Huescar, on rd. to Castillejar, 37/45 N - 2/35 W, 850 m, 2.7.1979, *Cannon, Crane, Jury & Moore (Reading U. Dept. Exp.) 697* (BM) -- La Calahorra, pr. viam ad Puerto de la Ragua ducentem, 1250 m, 19.7.1974, *Charpin & Casas 10629* (G) -- Hernan-Valle between Guadix and Baza, 26.4.1928, *Ellman & Sandwith 944* (K) -- mt. Jabalcon ad Bazam, 0.6. 1848, *Funk* (G, K, W) --Guadix, 0.5.1902, *Gandoger* (M) -- bei Alcudia de Guadix, 1050 m, 29.4.1965, *Greuter S7009* (W) -- Sierra de la Umbria, 3 km from Orce on road from Velez Rubio, 37/43 N - 2/27 W, 1000 m, 23.4.1980, *Reading M. Sc. Exp. 551* (BM) --La Puebla de Don Fadrique, 1200 m, 0.(5.) 6.1901?, *Reverchon* Pl. d'Esp. *1187* (B, FI, G, M, WU) -- Sierra del Cuarto, 1500 m, 0.6.1902, *Reverchon* Pl. de'Esp. *1187* (M) -- route de Cullar de Baza à Margen de Arriba, 22.6.1894, *Saint Lager* (G) -- zwischen Baza und Cullar de Baza, 5 km nach Baza, 30.4.1986, *Tietz* (Hb. TIETZ) -- Carretera 324 (Granada-Almeria), ca. 500 m S Alcudia de Guadix, ca. 1050 m, 17.6.1985, *Vogt 3437* (Hb. VOGT). Prov. Almeria: Sierra Nevada, Finana, 0.5.1902, *Gandoger* (M) -- Finana, 800 m, 7.7.1932, *Jeronimo* Pl. d'Esp. SENNEN *8267* (G, W) -- 2 km E Estacion Abla, an der Straße von Abla nach Escullar, 900 m, 9.6.1973, *Podlech & Lippert 25221* (M, Hb. PODLECH) -- Velez Rubis, 0.6.1933, *Ripley 128* (K) -- Abla, ca. 2 km N des Ortes, ca. 1000 m, 18.6.1985, *Vogt 3442* (Hb. VOGT). Ungenau lokalisiert: Espagna, *Moricand* (G).

Anmerkungen

A. clusii ist die einzige europäische Art der Sektion.

Mit *A. armatus* aus N-Afrika, der nächstverwandten Art, ist sie durch die Form der Kronblätter und die stengelumfassenden, die Internodien umhüllenden Nebenblätter verbunden.

Habituell gehört *A. clusii* zu den Arten mit schmalen Langtriebblättchen in mehr als fünf Paaren, die von den Kurztriebblättchen nicht auffallend verschieden sind. Ähnlich sind *A. armatus* und *A. pachyrhachis*, deren Nebenblätter jedoch auf nahezu ihrer gesamten Länge verwachsen, außerdem *A. russellii* aus einem entfernt stehenden Verwandtschaftskreis mit wichtigen Blütenunterschieden.

A. clusii wurde vielfach mit *A. spinosus* gleichgestellt (vergleiche VAHL 1790 und WILLDENOW 1799), der jedoch einem anderen Verwandtschaftskreis angehört und durch 1(-2)blütige Trauben, 30-40-nervige Kelche und von der Seite zusammengedrückte Früchte zu unterscheiden ist, außerdem sind die Nebenblätter im typischen Fall kürzer als die Internodien und nicht stengelumfassend.

7. **Astragalus fasciculifolius** Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 2: 73. 1843 ≡ *Tragacantha fasciculifolia* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 944. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Pers. austr., inter Kazeroun et Bouchyr, *Aucher-Eloy* Hb. d'Orient *4397* (G-BOIS!; Iso: BM!, G!, K!, P!, W!).

A b b i l d u n g e n : subsp. *arbusculinus*: GHAHREMAN, Fl. de l'Iran 4: 399. 1984. Abb. s.l.: 13a, 19f-g, 26c-e; subsp. *fasciculifolius*: 40c, 41a; subsp. *arbusculinus*: 3, 41b-c.

unzutreffend: ZOHARY, Geobot. Found. Middle East 1: 208, fig. 86. 1973 (Abbildung keiner Art entsprechend); TOWNSEND, Fl. of Iraq 3: 388, pl. 64/1-11. 1974 (unter dem Namen *A. fasciculifolius* ist eigentlich der habituell sehr ähnliche *A. baba-alliar* dargestellt).

Pflanzen bis 1,2 (-2) m hoch, aufrecht, locker bis dicht verzweigt, mit aufrecht bis waagrecht stehenden, oft gewundenen Ästen. **Haare** 0,1-0,8 (-1) mm, an Früchten bis 2 mm lang, abgeflacht, die kürzesten blasig. Äste bis 50 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-30 cm, unterhalb der Blattbasen schwach 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, später hellbraun, bisweilen grau; alte Äste i.d.R. nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, mit einem Hauptnerv und kurzen ± parallelen Nerven, 1-3 mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, dreieckig bis breit dreieckig, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, dicht behaart. **Langtriebblätter** 0,8-4 cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg bis waagrecht abstehend oder zurückgebogen, dünn oder dicklich-gedunsen, in der Jugend zerstreut bis sehr dicht mit anliegenden oder dazwischen halbabstehenden Haaren besetzt; Blattstiel 1/4-1/2 der Rhachis; Enddorn bis 4 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 2 (-3) Paaren, einander genähert, bisweilen auch entfernt stehend, 1,5-15 mm lang und 1,2-5,5 mm breit, graublau, etwas fleischig, flach ausgebreitet, verkehrt eiförmig bis breit verkehrt eiförmig-keilig, elliptisch oder kreisrund, vorne ausgerandet bis gerundet, zuweilen spitzlich, mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, unterseits entlang des Mittelnervs oder ganzflächig zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen halbabstehenden Haaren besetzt, oberseits kahl, nur gegen den Rand zu oder ganzflächig be-

haart. **Kurztriebblätter** mit reduzierter Rhachis und glückskleeartig sitzenden Blättchen, dazwischen auch mit 0,2-1,2 cm langen Rhachiden; Blättchen in zwei Paaren, an der Rhachisspitze gehäuft, spätere ähnlich den Langtriebblättern auf der Rhachis verteilt, 1,5-15 mm lang und 0,5-5,5 mm breit, ausgebreitet, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig-keilig, vorne ausgerandet bis gerundet, bisweilen mit einem winzigen Spitzchen, unterseits entlang des Mittelnervs, bisweilen ganzflächig spärlich bis zerstreut anliegend behaart, oberseits kahl bis spärlich behaart. **Blütenstände** 1 (-2)-blütig; Stiele 1-20 mm lang, zerstreut bis dicht mit anliegenden oder dazwischen halbabstehenden Haaren besetzt. **Brakteen** 1,5-3,5 mm lang, breit bis sehr breit eiförmig und rundlich, zerstreut behaart. **Brakteolen** 1,5-2,5 mm lang, schmal eiförmig oder eiförmig bis spatelförmig. **Blütenstiele** 1-2,5 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 7-14 mm lang und 2,5-4 mm breit, gelbgrün oder oft ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 9-20 mm lang und 5-11 mm breit, eilänglich-ellipsoidisch bis breit ellipsoidisch, ganzflächig rot bis gelblichweiß, glänzend, mit 5-12 dünnen Nerven und dazwischen nur schwachem Netz, kahl oder nur in den Buchten bewimpert oder mit anliegenden, über die Fläche nur spärlich und unregelmäßig zerstreuten Haaren besetzt; Zähne breit bis schmal dreieckig, 1-2,5 (-3) mm lang, 1/9-1/4 der Röhre; Buchten breit gerundet. **Kronblätter** hoch verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hell bis kräftig purpurn überlaufen. **Fahnen** (10-) 12-20 mm lang; Platten 5-10 mm lang und 5-9 mm breit, breit eiförmig oder kreisrund bis elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich in den breit keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** (10-) 12-20 mm lang; Platten 5-7 mm lang und 1,2-2,2 mm breit, schmal länglich, oft in sich gekrümmt, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,3-1,1 mm lang; Nägel (5,5-) 7,5-13,5 mm lang. **Schiffchen** (10-) 11-18 mm lang; Platten 4-5,5 mm lang und 1,5-2,5 mm tief, länglich, in sich gekrümmt, mit breit bogiger Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne gerundet bis stumpf geschnäbelt, am Grunde geöhrt; Nägel (5,5-) 7,5-13,5 mm lang. **Fruchtknoten** locker bis sehr dicht behaart; Griffel kahl oder im unteren Drittel behaart. **Früchte** 5-7 mm lang, 1,5-2 mm hoch und 3-4,5 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-1,5 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, sehr dicht oder locker mit gekräuselten und längeren geraden, halbabstehenden Haaren besetzt; Schnabel 1-3,5 mm lang. **Samen** 2,5-3 mm lang und breit, nierenförmig-kugelig, braun, grau oder oliv, oft gesprenkelt, glatt.

Blüte- und Fruchtzeit: (in niederen Lagen I-) II-IV (-V).
Vorkommen: Kalk, Serpentin, Mergel, lehmige oder sandige Böden; steinig-trockene Hänge und Flächen, Feldränder, *Artemisia*steppen, Halbwüsten mit *Stocksia*, *Gaillonia*, Sandflächen, 100-1800 (-2200) m.

Verbreitung: SW-, S- und O-Iran: Gebirge, Ränder der großen Wüsten, Küstenstreifen. Oman. (W-Afghanistan nach KITAMURA 1958 und 1960) (Karte 12).

7a. **Astrgalus fasciculifolius** Boiss. subsp. **fasciculifolius** (Synonyme siehe bei der Art).

Stengel oft schnell verkahlend. **Rhachiden** meist schlank und schräg abstehend, die längeren 3-4 cm lang. **Langtriebblättchen** an 2-jöchigen Blättern einander auf 5-7 (-10) mm genähert; unteres Paar im unteren Rhachisdrittel oder in der Rhachismitte, oberes Paar von Rhachisspitze und unterem Paar ± gleich weit entfernt, bisweilen sogar der Rhachisspitze genähert, seltener dem unteren Paar genähert. **Kelche** kahl oder häufig mit kurzen, anliegenden, spärlich und unregelmäßig über die Kelchoberfläche zerstreuten Haaren (Lupe!), mit 10-12, selten weniger Nerven, zur Fruchtzeit (12-) 14-20 mm lang und 7-11 mm breit. **Fahnen** und **Flügel** 16-20 mm lang; Fahnenplatten breit eiförmig-rundlich oder elliptisch. **Früchte** sehr dicht oder auch lockerer behaart.

Verbreitung: Shiraz und angrenzende Gebiete.

Gesehene Belege

Iran: Prov. Lorestan: Korremabad to Dizful, 30' from Korremabad, 3000', 22.3.1962, *Furse 1142 p.p.* (E, K, W). Prov. Bushehr: Kormoudj to Kangan, 20.1.1977, *Termeh & Moussavi 36809-E* (W). Prov. Bushehr oder Fars: inter Kazeroun et Bouchyr, *Aucher-Eloy 4397* (Lectotypus von *A. fasc.*: G-BOIS; Iso: BM, G, K, P, W) -- Shiraz, Bushire, 19.10.1908, *? 1844* (K). Prov. Fars: Kuh-i-Saidun, 2230 m, 10.4.1966, *Archibald 1272* (K, W) -- Bamu Nat. Park, 15 km E Shiraz, by road from Shiraz to Bardej, 29/41 N - 52/40 E, 1850 m, 17.6.1977, *Bokhari & Edmondson 2089* (E, G) --Shiraz, Sabzepushan, 1780 m, 27.2.1971, *Foroughi 1135* (G) -- Steppe bei Schiras, 1400 m, 31.3.1936, *Gauba 922* und Steppe bei Kafr, 1500 m, 2.4. 1936, *Gauba 963* in sched, *922* in descr., *p.p.* (B; Syntypen von *A. arbusculinus*) --Kuh-i-.Sabzpuchon, 28 miles S Shiraz, c. 5000', 26.2.1971, *Grey-Wilson & Hewer 33* (K, W) -- 3.65 miles NW Firuzabad, Kuh-i-Maimand, c. 4000', 2.3.1971, *Grey-Wilson & Hewer 57* (K, W) -- in mt. c. Persepolis, Murgab, Schiras - Dalaki, 200-5000', 0.4.1868, *Haussknecht p.p.* (G-BOIS, P) --Borazjan, Cheshme, Gonguerdi, 4.3.1970, *Iranshahr 14685-E* (W) -- 30 km S Shiraz, Sabzeh-Paushan, 1600 m, 28.2.1971, *Iranshahr & Termé 14591-E* (W) -- Farashband Kuh-e Pir, près de Konar-Malek, 800-1300 m, 4.3.1975, *Iranshahr & Termé 33574-E* (W) -- Firouzabad, Tangnab, 0.4. 1951, *Kashkouli 2591-E* (W) -- Firouzabad, Kuh-e-Tangab, 0.4.1952, *Kashkouli 40828-E* (W) -- Takht-i-Jamshed, 11.3. 1940, *Koelz 14416* (E, W) -- pr. pagum Gere inter Abuschir et Schiras, 0.3.1842, *Kotschy 78* (BM, E, G, G-BOIS, GOET, K, M, P, W, WU) -- und *78a* (BM, E, G, GOET, K, M, P, W) --

in lapidosis pr. Daleki, inter Abuschir et Schiras, 0.3. 1842, *Kotschy 200 p.p.* (G-BOIS) -- S Maharlu-See, 13.4. 1976, *Kramer 76/851* (Hb. PODLECH) -- Persepolis, 26.4.1950, *Lazar 105* (W) --Jokan, ca. 80 km S Shiraz, 6.6.1965, *Ledingham & Assefi 4123* (W) -- Perse, Shiraz?, *Michaux* (P) -- 71 km S Deh-Bid, 1790 m, 26.4.1961, *Pabot 5967* (G, W) und *12454-E* (W) -- 33 km S Shiraz, route de Jahrom, 1450 m, 30.4.1961, *Pabot 6213* (G) -- Mahallu, 31.3.1936, *Parsa 655* (K) --Jahrom, Makhak, 1100 m, 25.3.1972, *Riazi 5998* (G) -- entre Persepolis et Daulatabad, 1000-2000 m, 2.5.1956, *Schmid 5482* (M, W) -- Shiraz, 3000-5000', 0.2.-4.1941, *Trott & Wiltshire 952* (K) .-- SE Kazerun, 840 m, 24.3.1959, *? 3713* (K). Prov. Fars?: ?, 1971, *Grey-Wilson & Hewer 40* (K).

7b. **Astragalus fasciculifolius** Boiss. subsp. **arbusculinus** (Bornm. & Gauba) Tietz, comb. nov. ≡ *A. arbusculinus* Bornm. & Gauba, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 166. 1941. S y n t y p e n : Steppe bei Schiras, 1400 m, 31.3.1936, *Gauba 922*; Steppe bei Kafr, 1500 m, 2.4.1936, *Gauba 963* in sched., *922* in descr.; Bergsteppe bei Lar, 1100 m, 14.4.1939, *Gauba 966* in sched., 4.4.1939, *967* in descr.; Steppen südl. Lar, 900 m, 15.4.1939, *Gauba 967* in sched., Bergsteppe bei Lar, 1100 m in descr. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Steppen südl. Lar, 900 m, 15.4.1939, *Gauba 967* (B!);

= *A. cornutus* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 76. 1868 in clave et l.c. 15/1: 130. 1869 cum descr., nom. illeg., non Pallas 1771 ≡ *Tragacantha tebesiensis* Kuntze, Rev. Gen. 2: 942. 1891 ≡ *A. afghano-persicus* Kitamura, Acta Phytotax. Geobot. 17: 137. 1958, nom. illeg. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): inter Deh-i-Muhammed et Tebes, inter Herat et Tebes, 21.10.1858, *Bunge (& Bienert)* (P!; Iso: G-BOIS!).

Stengel nur langsam verkahlend. **Rhachiden** oft dicklich und nach unten gekrümmt, die längeren 2-2,8 (-3,5) cm lang. **Langtriebblättchen** an 2-jöchigen Blättern einander auf 2-5 (-6) mm genähert; unteres Paar im unteren Rhachisdrittel oder etwas unterhalb der Rhachismitte, oberes Paar dem unteren immer auffallend genähert. **Kelche** i.d.R. kahl oder nur in den Buchten bewimpert, mit 5-8 (-10) Nerven, zur Fruchtzeit 9-14 (-16) mm lang und 5-8 (-10) mm breit. **Fahnen und Flügel** (10-) 12-17,5 mm lang; Fahnenplatten meist breit eiförmig-rundlich. Früchte immer sehr dicht behaart.

Verbreitung: im gesamten Artareal

Gesehene Belege

Iran: Prov. Bushehr: 5 miles O de Taheri, 21.2.1975, *Iranshahr & Termé 33553-E* (W). Prov. Fars: Neyriz, Palangan,

1760 m, 1.3.1971, *Foroughi 1110* (G) -- Steppe bei Kafr, 1500 m, 2.4.1936, *Gauba 963* in sched., *922* in descr., *p.p.* (Syntypus von *A. arb.*: B) --Bergsteppe bei Lar, 1100 m, 14.4.1939, *Gauba 966* (Syntypus von *A. arb.*: B) -- Steppen südl. Lar, 900 m, 15.4.1939, *Gauba 967* (Lectotypus von *A. arb.*: B) -- Neyriz, Bakhtegan Lake, 1550 m, 21.4.1973, *Riazi 9089* (G) -- Lar, 10.3.1965, *Soltani 6387-E* (W). Prov. Yazd: Khor et Robat Poshtbadam Road of Tabas, 1000 m, 8.5. 1977, *Dini & Bazargan 33074* (W) -- entre Teheran et Tabas, S Dasht-e-Kavir, 33/10 N - 55/17 E, 980 m, 7.4.1972, *Leonard 5417* (M, Hb. PODLECH, W). Prov. Kerman: Khabr va Rouchun prot. reg, 50 km SSW Baft, c. 10 km SW Rouchun, 28/36 N - 56/15 E, 1400 m, 9.6.1977, *Assadi, Edmondson & Miller 1712* (E, G) -- 78 km Darzine, 1560 m, 18.4.1972, *Baba Khanloo 23029* (W) -- entre Jiroft et Deh-Bakri, Takht-Soleiman, 22.6.1960, *Dadashzadeh* in Hb. PABOT *DK 422, 423* (G) -- Jiroft, 34 km on the road to Esfandagheh, 1300 m, 15.4.1975, *Foroughi 15976* (W) -- Minab, Bashaguerd, Darpahn to Jakdan, 500 m, 16.2.1973, *Iranshahr & Moussavi 41024-E* (W) -- Bashaguerd, Sinderk to Darpahn, 4.3.1973, *Iranshahr & Moussavi 15464-E* (W) -- Mahon, 26.3.1965, *Lamond 77* (M) -- S Deh Bakri, c. 28/49 N - 57/50 E, 1150- 1700 m, 1.5.1975, *Parris 75242* (E) -- mt. Djamal Bariz inter Bam et Djiroft, 1600 m, 8.-10.5.1948, *Rechinger et al. 3874* (E, W) -- 150 km a Kerman austro-orientem versus Bam, 26.3.1965, *Rechinger 27150* (W). Prov. Banader-e Kahlij-e Fars: Bandarabas, 90 km Sirjan road, 720 m, 8.3.1971, *Foroughi 1160* (G) -- Kuh-e Genou, 7.3.1973, *Iranshahr & Moussavi 41036-E* (W) -- entre Bandar Charak et Gavbandi, 38 miles O de Bochir, 100 m, 19.2.1975, *Iranshahr & Termé 33572-E* (W) -- 3 km N Hajiabad, an der Straße von Bandar-Abbas nach Sirjan, 30.3. 1976, *Kramer 76/176* (Hb. PODLECH) -- 97 km N Bander-Abbas, 640 m, 5.5.1961, *Pabot 6672* (G) -- near Shamil, 500', 10.2.1951, *Popov GP/518* (W) -- Bandar-Abbas, ± 200 m, 30.1.1964, *Popov* in Hb. PABOT *GP 64/107* (G) --Bandarabas, Hajiabad, 750 m, 1.4.1972, *Riazi 6010* (G) -- S side of Kuh-e Genou, 1600 m, 4.4.1975, *Wendelbo & Foroughi 15426* (G). Prov. Baluchestan: Khash, 107 km - Iranshahr road, 950 m, 26.2.1974, *Foroughi 10654* (E, G) --Ghasreghand, 16 km Rask road, 450 m, 9.3.1974, *Foroughi 10761* (G) -- 14 km SW Nosratabad, 1300 m, 25.3.1964, *Grant 15311* (W) -- 90.6 miles SE Khash, road to Saravan, c. 4000', 17.3.1971, *Grey-Wilson & Hewer 185* (K, W) --Karvandar, 1200 m, 25.2.1974, *Iranshahr & Ershad 16349-E* (W) -- Bahukalat to Houdar, 7.3.1974, *Iranshahr & Ershad 16347-E* (W) -- 19 km SW Nosratabad Sipi, 27.3.1965, *Lamond 92* (M) -- Zaboli to 11 km W Kuhuk, 27/10 N - 63/15 E, c. 1400 m, 14.5.1975, *Parris 75496* (E) -- inter Khash (Vasht, Kwash) et Iranshahr, mt. Karvandar, c. 1600 m, 17.5.1948, *Rechinger et al. 4042* (W) -- 19 km SW Nosratabad Sipi, 27.3.1965, *Rechinger 27197* (W) -- in jugo a Nosratabad austro-occid. versus, c. 29/50 N - 60 E, 1300 m, 24.4.1977, *Rechinger 54674* (G, W) -- inter Bazman et Bampur, 900 m, 30.4.1977, *Rechinger 54996* (G, W) -- 30 km a Bampur septentr. versus, 700 m, 30.4.1977, *Rechinger 55024* (G) -in dit. vulcani Bazman, 10-18 km a Baz-

man septentr. versus, 1000-1200 m, 1.5.1977, *Rechinger 55041* (G, W) --Iranshahr to Khash, 21.2.1949, *Scharif 594-E* (W) -- ad marginem orient. oppidi Khash, 28/14 N - 61/14 E, 28.3.1973, *Soják 462* (PR) -- 30 km versus ad septentr. a vico Bampur, 27/27 N - 60/25 E, 12.4.1973, *Soják 1833* (PR) -- Bam to Zahedan, 23 km S Nosrat-abad, 1100-1200 m, 20.4. 1983, *Termeh, Moussavi & Tehrani 41104-E* (W) -- Saravan, 3.3.1949, *?1514-E* (W) -- Saravan, 9.4.1950, *? 1517-E* (W).
Prov. Khorasan: inter Deh-i-Muhammed et Tebes, inter Herat et Tebes, 21.10.1858, *Bunge (& Bienert)* (Lectotypus von *A. corn.*: P; Iso: G-BOIS) -- 32 km SE Tabas, 1200 m, 17.3. 1965, *Grant 17165* (W) -- S slopes of mt. N Tabas, 33/57 N - 56/48 E, 1000 m, 26.4.1975, *Parris 75152* (E) -- 24 km a Deh-e Mohammed, 33/59 N - 56/55 E versus Tabas, 800 m, 12.5.1975, *Rechinger 51755* (W) -- road of Ferdas to Tabas, 1250 m, *Rejamand & Bazargan 31944* (W) -- Ostrand der Großen Kavir, Ozbah-Kuh (Ozbagu), 34/40 N- 57 E, 6.4.1960, *Ruttner 62* (W).
Oman/Musandam Penins.: Khasab, 30', 1972, *Cornelius 72/1* (BM) -- Khasab, 26/12 N - 56/15 E, 19.3.1980, *Lawton 2285* (BM, K) -- Al Maksar Isthmus, 26/12 N - 56/24 E, 10-100', 24.2.1979, *Mandaville 7160* (BM) -- Birkat al-Khalidiyah, nr. Sallalah, 26/02 N - 56/22 E, 550', 25.2.1979, *Mandaville 7246* (BM) -- Khasab, 200', 4.4.1976, *Radcliffe & Smith 4108* (K).
Oman: Jabal al-Aswad, summit, 23/10 N - 58/37 E, 6000', 23.4.1975, *Mandaville 6750* (BM).

Anmerkungen
A. fasciculifolius steht *A. baba-alliar* am nächsten. Die Beziehungen zu dieser Art und zu den anderen Arten des Verwandtschaftskreises sind in den Anmerkungen zu *A. baba-alliar* ausführlich erläutert (vergl. dazu Diagramm 3 und Tafel 4).

Die subsp. *fasciculifolius* ist eine Übergangssippe zu *A. baba-alliar* und in sich heterogen, wobei das Ausmaß der Übergangsmerkmale verschieden groß ist.

Von subsp. *arbusculinus* am stärksten abweichend sind Formen mit weniger dicht behaarten Früchten, ± spärlich behaarten Kelchen und in der Mitte oder oberen Hälfte der Rhachiden sitzenden Blättchen (*Iranshahr 14685-E, Ledingham & Assefi 4123*). Andere Formen sind wie obige, aber die Früchte sind dichter behaart und die Kelche kahl (*Pabot 6213*). Bisweilen ist die Verteilung der Blättchen auf den Rhachiden ähnlich subsp. *arbusculinus*, die Blättchenpaare sind jedoch stärker voneinander entfernt und die Rhachiden verlängert (*Riazi 5998*). Die Blüten ähneln in Größe und Form z.T. *A. baba-alliar* (Fahnenplatte elliptisch), z.T. subsp. *arbusculinus*.

An der Typusaufsammlung des *A. fasciculifolius* variiert die Verteilung der Blättchen auf den Rhachiden von ähnlich subsp. *arbusculinus* bis ähnlich *A. baba-alliar* und die Kelche sind mit sehr wenigen Haaren besetzt. An den meisten

Zweigfragmenten sind die Knospen noch kaum entfaltet und die Fruchtknoten tragen kaum Haare, an späteren Stadien (G-BOIS) sind die Fruchtknoten deutlich behaart.

Bei den von BORNMÜLLER bei der Beschreibung von *A. arbusculinus* aufgeführten Syntypen handelt es sich z.T. um subsp. *fasciculifolius* (*Gauba 922* und *963 p.p.* - letzterer in der Diagnose ebenfalls als *922*!), z.T. aber um subsp. *arbusculinus* (*Gauba 963 p.p.* und *967* wie auch *966*, wobei in der Diagnose nur *967*, aber mit Fundort von *966* aufgeführt wird). Die Diagnose deutet auf subsp. *arbusculinus* (Rhachiden bis 3 cm lang, Fruchtkelche 10 mm lang). Deshalb wird hier *A. arbusculinus* mit *Gauba 967* lectotypifiziert.

8. **Astragalus glaucacanthos** Fischer, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 481. 1853 ≡ *Tragacantha glaucacantha* (Fischer) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. H o l o t y p u s : Teheran (in sched.; in descr.: in Persia septentrionali), *Jenisch* (LE!; Iso: P!).
= *A. brachycladus* Boiss., Fl. Or. 2: 393. 1872 ≡ *Tragacantha brachyclada* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 943, 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Laristan, in arenosis circa Lar, *Aucher-Eloy* Hb. d'Orient *4398a* (G-BOIS!; Iso: G!, K!, P!).
= *A. jubatus* Boiss. var. *semiglaber* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. B, 57: 278. 1937. H o l o t y p u s : Yesd, in montibus ad Taft (Schirkuh), 1700 m, 4.4.1892, *J. Bornmüller 3716* (B!; Iso: G!, W!).

A b b i l d u n g e n : 13b-c, 20a-b, 26g-h, 42a-b.

Pflanzen 15-60 cm hoch, aufrecht, meist locker verzweigt. **Haare** 0,2-1,2 (-1,5) mm lang, schlank und spitz. **Äste** bis 40 cm lang, mit einem Zuwachs von 4-20 cm, unterhalb der Blattbasen deutlich 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, später hellbraun oder grau; alte Äste meist ± schnell verkahlend. **Nebenblätter** häutig, gelblichweiß, oft rot überlaufen, mit einem Hauptnerv und daneben kurzen, ± parallelen Nerven, 1-3 mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, breit bis sehr breit dreieckig, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, dicht behaart. **Langtriebblätter** (1,5-) 2-8 (-11) cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg bis waagrecht abstehend, meist dünn, in der Jugend dicht mit abstehenden und dazwischen meist auch anliegenden Haaren besetzt bis sehr dicht krausfilzig; Blattstiel (1/4) - 1/3- 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 (-3) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 3-5 Paaren, entfernt stehend, 2-14 mm lang und 1-5 mm breit, gelblichgrün bis grau, flach ausgebreitet bis leicht gefaltet, schmal elliptisch bis elliptisch oder fast kreisrund, seltener verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis stumpflich, oft etwas gestutzt, häufig mit einem winzigen

Gesehene Belege

Iran: Prov. Semnan: Semnan to Shorkheh, 1160 m, 1.6.1972, *Amin & Musavi 15530* (W) -- pr. Schahrud, 0.5.1858, *Bunge* (G-BOIS, GOET, P, W) -- Shahrud, Abr, 1550 m, 9.6.1973, *Foroughi 8945* (E, G) -- 10 km W Surkheh at road Garmsar - Semnan, 1100 m, 20.4.1978, *Freitag 14546* (B) -- 10 km NE Semnan, 1100 m, 25.4.1975, *Iranshahr 40885-E* (W) -- entre Biarjamand et Chaleh Bala, 1100 m, 26.4.1975, *Iranshahr 40866-E* (W) -- pr. Abdullahabad ... 58 km W Semnan, 3.5. 1974, *Iranshahr & Riedl 16052-E* (W) -- 26 km SW Damghan, 1160 m, 18.5.1966, *Pabot 8168* (G) -- Shahrud to Dalmar, c. 36/10 N - 55/50 E, 1200 m, 23.4.1975, *Parris 7544* (E) -- inter Maiomai et Shahrud, 13.-14.6.1948, *Rechinger et al.* (W) -- c. 20 km ab Shahrud orientem, 17.6.1948, *Rechinger et al. 5400* (W) -- in declivibus austr. mt. Shahvar inter Nekarman (Nigarman) et Avarsi, 1800 m, 20.-26.7.1948, *Rechinger 6228* (E, G, W) -- 10 km NE Semnan versus Damghan, 1150 m, 25.4.1975, *Rechinger 50213* (W) -- Biarjmand, 36/05 N - 55/50 E, 1100 m, 26.4.1975, *Rechinger 50299* (W) -- Turan prot. area, inter Biarjmand, 36/05 N - 55/50 E et Qualeh Bala, 36 N - 56 E, 1100 m, 26.4.1975, *Rechinger 50336* (B, G, W) -- Damghan - Semnan, 2-7 km supra Sorkheh pr. Semnan, 1300-1400 m, 29.5.1975, *Rechinger 52189* (W) -- road of Semnan to Damgan, 1500 m, 25.6.1976, *Rejamand & Bazargan 32148* (W) -- 88 km E Garmsar, 10 km W Sorkheh, 1350 m, 8.7. 1974, *Renz & Iranshahr 16729-E* (W) -- Semnan, 16 km Damghan road, 1480 m, 25.6.1972, *Riazi 6140* (E, G) -- c. 12 km SW Semnan, 1120 m, 5.5.1974, *Wendelbo, Foroughi, Sanii & Shirdelpur 11234* (W) -- Damghan to Shahroud, Mehmandoust, Terezeh, Kouh-e Sefid, 1800-2200 m, 22.5.1982, *Termeh & Zargani 41151-E* (W) -- 20 km E Damghan, 1100 m, 5.5.1974, *Wendelbo, Foroughi, Sanii & Shirdelpur 11190* (W). Prov. Teheran: bei Shahabad, 20 km W Teheran, ca. 1200 m, 4.8.1948, *Aellen 1005* (W) -- um Mahmudieh, 15 km N Teheran, 1250 m, 28.6.1948, *Aellen 1008* (W) -- above the village of Kalak, 1700-1800 m, 27.6.1974, *Alava 14093* (TUR) -- Tehran - Saveh way, 50 km Rodk Haneh - shor, 810 m, 4.5.1974, *Amin & Bazargan 8077* (W) -- Deh-e Toucha, 1 km road of Garmsar, 1400 m, 22.5.1974, *Amin & Bazargan 18484* (W) -- Qarehchay Terezabad, 55 km NW Tafresh, 1300 m, 9.6.1974, *Amin & Bazargan 18807* (W) -- 42 km Qum-Arak, 1360 m, 21.5.1972, *Amin & Mousavi 15962* (W) -- 25 km Delyjan - Qum, 1410 m, 23.5.1972, *Amin & Musavi 16136* (W) -- 79 km SE Tehran, road of Garmsar, 1020 m, 4.6.1972, *Amin & Mousavi 15760* (W) -- 24 km S Tehran - Qum, 1030 m, 12.4.1973, *Babakhanlu & Amin 15421* (W) -- 26 km S Tehran - Qum, 1000 m, 24.4.1973, *Babakhanlu & Amin 15145* (W) --Kalak, 2040 m, 5.5.1973, *Babakhanlou & Amin 15040* (W) --Saveh, Masom Abad, 1300 m, 9.5.1973, *Babakhanlu & Amin 15413* (W) -- 31 km S Saveh, Handes, 1500 m, 12.5.1973, *Babakhanlu & Amin 15314* (W) -- 45 km Tehran - Qum, 980 m, 30.4.1974, *Babakhanlou & Amin 17710* (W) -- 39 km Qum - Kashan, 860 m, 30.4.1974, *Babakhanlou & Amin 17747* (W) -- 21 km Tehran - Qom, 1080 m, 6.5.1974, *Babakhanlou & Amin 17968* (W) -- Sorkheh Hesar, 2050 m, 3.5.1973, *Bazargan*

aufgesetzten Spitzchen, unterseits dicht bis sehr dicht mit wirr abstehenden oder dazwischen auch halbanliegenden Haaren besetzt, oberseits weniger dicht, oft nur gegen den Rand zu behaart. **Kurztriebblätter** 0,2-3,5 cm lang, oft sehr kräftig; Blattstiel 1/3- mehr als 1/2 der Rhachis; Blättchen in 2-4 (-5) Paaren, 1,5-14 mm lang und 0,8-3,5 mm breit, ausgebreitet oder kahnförmig, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, oft länglich und zur Basis hin keilförmig, selten elliptisch, vorne ausgerandet bis gerundet oder stumpflich, bisweilen mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, unterseits behaart, oberseits kahl oder oft nur gegen den Rand zu behaart. **Blütenstände** 2-5-blütig; Achsen 4-40 mm lang; Stiele 2-20 mm lang, dicht wirr abstehend behaart bis filzig. **Brakteen** 1,5-4 mm lang, eiförmig bis sehr breit eiförmig, zugespitzt, behaart. **Brakteolen** 1-3 mm lang, schmal eiförmig oder länglich. **Blütenstiele** 1-4 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 11-17 mm lang und 3-5 mm breit, grüngelb oder zart rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, 14-23 mm lang und (7-) 9-15 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch bis fast kugelig, häufig rotgefleckt, nach gelblichweiß verblassend, mit 30-40 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend behaart; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, (2-) 3-5 mm lang, 1/5-1/3 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Schiffchenspitze oft, bisweilen auch Flügelspitzen und Fahnenrand rosa. **Fahnen** (14-) 16-23 mm lang; Platten 5,5-9,5 mm lang und breit, breit oder sehr breit eiförmig bis breit elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, gerundet oder etwas eckig in den schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** (13-) 16-22 mm lang; Platten 5-7,5 mm lang und (2-) 2,5-3,5 mm breit, verkehrt eiförmig, seltener elliptisch, vorne oft schief und ausgerandet; Öhrchen 0,3-1,1 mm lang; Nägel 9-16 mm lang.

Schiffchen 13-20 mm lang; Platten 4-6 mm lang und 2,5-3,5 mm tief, verkehrt eiförmig-dreieckig, mit ± rechtwinklig gebogener Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne meist stumpflich geschnäbelt, am Grunde geöhrt; Nägel 9-16 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel zu (1/2-) 3/4-4/5 ihrer Länge behaart. **Früchte** 6-10 mm lang, 2-3,5 mm hoch und 3-5,5 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 1-3 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet, Rückenseite abgeflacht, oft etwas gefurcht; Klappen sehr gewölbt, dicht kurzfilzig; Schnabel 1,5-3 mm lang. **Samen** 3-5 mm lang und 2-4 mm breit, breit nierenförmig, braun oder oliv, glatt oder oft runzelig-grubig. Blüte- und Fruchtzeit: IV-VI. Vorkommen: Kalk, Gips, Eruptivgestein, kiesige und sandig-lehmige Böden; steinige Hänge, degradierte Weiden, Steppen mit *Artemisia, Peganum, Typsum, Ephedra*, Halbwüste, (500-) 800-1800 (-2200) m.

Verbreitung: Iran: Ränder des Zentralplateaus, vereinzelt und untypisch südlich bis Lar (Karte 11).

& Arazm 15006 (W) -- E Tehran, N Jajrud, 1700 m, 3.5.1973, *Bazargan & Arazm 15403* (W) --Firuzkuh (Abas Abad), 1800 m, 16.5.1973, *Bazargan & Arazm 15510* (W) -- Firuzkuh, Ziba dasht, 1700 m, 28.5.1973, *Bazargan & Arazm 15470* (W) -- inter Kaswin et Teheran pr. Kislak, 1200-1300 m, 21.5.1902, *Bornmüller 6746* (B, BM, G, P, W) -- Karaqadj, 4100', 5.11. 1960, *Brown 3401* (K) --Teheran, Steppe bei Doschantepeh, 30.5.1909, *Bruns 931* (B) -- S Kum, 3500-4000', 24.4.1929, *Cowan & Darlington 1191, 1197* (K) -- E Tehran, 1400 m, 23. 5.1972, *Dini & Arazm 15177* (W) -- Sorkheh Hesar, E Tehran, 1700 m, 31.5.1972, *Dini & Arazm 15831* (W) -- E Tehran, Shekhargah - Farah-abad, 1350 m, 1.6.1972, *Dini & Arazm 15102* (W) --Jajrud, 1800 m, 6.6.1972, *Dini & Arazm 15818* (W) -- 20 km E Tehran, Khojer, 1700 m, 8.6.1972, *Dini & Arazm 15376* (W) -- Bomehen - Abali - Tehran, 1800 m, 10.6.1972, *Dini & Arazm 15684* (W) -- 24 km E Tehran, road of Firuzkuh, 1850 m, 20.6.1972, *Dini & Arazm 15847* (W) --Jajrud, 1650 m, 21.6.1972, *Dini & Arazm 15949* (W) -- E Tehran, Jajrud, 1700 m, 22.6.1972, *Dini & Arazm 15302* (W) -- Firuzkuh, Gole Ahak, 1750 m, 24.6.1972, *Dini & Arazm 15410* (W) -- Saveh Gharghabad, 1350 m, 7.4.1974, *Dinie & Bazargan 8133* (W) -- 36 km Tehran-Qum, Saveh way, 850 m, 5.5.1974, *Dinie & Bazargan 8169* (W) -- Zarand - ... Saveh, 950 m, 9.5.1974, *Dinie & Bazargan 8351* (W) -- Sirahchal, Karadj valley, 1400 m, 6.6.1971, *Foroughi 1653* (G) --Rudehen, Haraz road, 1730 m, 30.5.1972, *Foroughi 6132* (G) -- Ghom, Aliabad, 1150 m, 18.4.1975, *Foroughi 15990* (W) --Sorkhe-hesar, Haraz road, 1530 m, 3.6.1974, *Foroughi, Sanii, Moayed & Amini 12459* (E, W) -- 38 km W Karaj, 1160 m, 11.6.1972, *Foroughian 15824* (W)-- Hasanabad, 18 km W Karaj, 1250 m, 16.6.1972, *Foroughian 15736* (W) -- 43 km SW Karaj, exclosure Zarand-Saveh, 1320 m, 7.7.1972, *Foroughian 15088* (W) --W Tehran, Kalak, 1700 m, 11.7.1972, *Foroughian 15121* (W) -Qazvin-Moradtaph, 1210 m, 12.6.1972, *Foroughian & Hariri 15654* (W) -- 43 km W Karaj - Savojboulaq, 1510 m, 25.6.1972, *Foroughian & Hariri 15704* (W) -- 30' E Saveh road from Qum, 4500', 25.4.1962, *Furze 1609* (K, W) --Keredj, Ufergelände des Keredj-Flusses, 3.6.1933, *Gauba* (B) -- 6 km W Eyvan Key, 1.5.1974, *Iranshahr & Riedl 16051-E* (W) -- c. 35/00 N - 50/50 E, S Tehran, c. 800 m, 10.4.1963, *Jacobs 6143* (E, K, W) -- Teheran, *Jenisch* (Holotypus von *A. glauc.*: LE; Iso: P) -- Tehran, Pahlavi, 20.6.1965, *Ledingham 4162* (W) -- Qazvin - Hashtgard, 1250 m, 17.6.1972, *Mirfakhraiy 15708* (W) -- S Tehran, 50 km Qum, 850 m, 17.5. 1972, *Musavi & Amin 15478* (W) -- 15,5 km E Teheran, 1460 m, 9.7.1960, *Pabot 4017* (G) -- 46 km S Ghom, 1350 m, 22.4.1961, *Pabot 5681* (G) -- 16,8 km SE Kashan, 1140 m, 12.5.1961, *Pabot 7195* (G) -- Teheran, *Parsa 95* (P) -in dit. oppidi Keredj, in mt. ad pagum Kalak, 17.5. 1937, *Rechinger 131* (W) -- ad stationem viae ferrae Savarian, inter Sultanabad et Kum, 16.7.1948, *Rechinger 5805* (B, K, M, W) -in mt. pr. Aminabad, 15 km a Tehran austro-orientem versus, 1200-1400 m, 17.5.1974, *Rechinger 46046* (W) -- Kavir prot. reg., Mobarakiyeh, 40 km a Veramin meridiem versus, 900 m, 22.5.1974, *Rechinger 46113* (G, M, W) -- inter Kan et Sangan, 15-20 km NW Tehran, 1400-1800 m,

22.4.1977, *Rechinger 54542* (G, W) -- Bijin, about 44 km from Tehran on road to Qom, 1050 m, 20.5.1974, *Shirdelpur & Amini 11601* (W) -environs de Teheran, 1200 m, 19.-20.4. 1956, *Schmid 5095* (W) -- entre Teheran et Delijan, 500-1000 m, 23.4.1956, *Schmid 5159* (M, W) -- entre Karadj et Teheran, 1200-1300 m, 15.5.1956, *Schmid 5653* (M, W)--in mt. Kuh Kohrud, 0.5.1905, *Strauss* (B, W)-- Kuh-i Kohrud, 0.6.1908, *Strauss* (B) -- 25 mi S Teheran, 3800', 23.4.1961, *Stutz* (W) -- Karadj, Eshtehard, Aban-Abad, 22.5.1968, *Termé 13249-E* (W) -- 100 km N Ghom, 950 m, 4.4.1977, *Termeh & Moussavi 36718-E* (W) -- Tehran, 4500', 0.5.1936, *Trott 442* (K) -- near Tehran, 5000', *Trott 836* (K) -- c. 40 km SE Qom road to Kashan, 1200 m, 13.5.1974, *Wendelbo & Foroughi 11408* (W) -- Kalak, 30 km W Teheran towards Karaj, c. 1600 m, 26.4. 1966, *Majda Zumer 526* (BG). Prov. Tehran oder Hamadan?: Chuschkep, zwischen Teheran und Hamadan, 19.6.1882, *Pichler & Polak* (WU) -- in mt. Karaghan, Media, 1882, *Pichler & Polak* (K, WU). Prov. Hamadan: in der Wüste bei Hissar, Weg nach Hamadan, 10.5.1882, *Pichler* (B, W, WU) -- mt. Wafs, E Hamadan, 0.6.1905, *Strauss* (B). Prov. Esfahan: 15 km SW Isfahan, 4.6.1974, *Alava 13534* (TUR) -- inter Gas et Murg Tschehar, inter Isfahan et Teheran, 0.5.1859, *Bunge* (P) -- 70 km NO Nain, 1700 m, 18.5.1975, *Iranshahr 40926-E* (W) -- 42,7 km NW Nain, 1970 m, 11.5.1961, *Pabot 7111* (G) -- 27 km SE Ardestan, 67,5 km NW Nain, 1890-1960 m, 11.5.1961, *Pabot 7132* (G) -- 24 km a Murcheh Khvort boreo-orientem versus, 1750 m, 27.5.1974, *Rechinger 46636* (W) -- Kolah Ghazi Nat. Park, Kuh-e Kolah Qazi, c. 25 km ab Esfahan austro-orientem versus, 32/23 N - 51/49 E, 1700-2000 m, 29.5.1974, *Rechinger 46763* (Hb. PODLECH, W) -- Mooteh prot. reg., ad bifurcationem viae publ. versus Mooteh ducentis, c. 140 km ab Esfahan boreo-occidentem versus, 1950 m, 30.5.1974, *Rechinger 46807* (W) -- 70 km NW Nain versus Ardestan, 1700 m, 18.5.1975, *Rechinger 52024* (W). Prov. Fars: in arenosis circa Lar, Laristan, *Aucher-Eloy 4398a* (Lectotypus von *A. brachycl.*: G-BOIS; Iso: G, K, P) -- N Abadeh, 5000', 17.4. 1963, *Bowles Scholarship Bot. Exp. 875* (K) -- 30 km SE Abadeh, 1810 m, 26.4.1961, *Pabot 5812* (G) -- Mehrabad, 0.5.1959, *Remandiere* in Hb. PABOT (G) -- Dorema Steppe bei Jezdi Khast, 11.9.1885, *Stapf 1011* (WU) -- Abadeh to Shahreza, 2.6.1969, *Termé & Izadyar 14640-E, 14642-E* (W). Prov. Yazd: in mt. ad Taft, 1700 m, 4.4.1892, *Bornmüller 3716* (Holotypus von *A. jub.* var. *semiglaber*: B; Iso: G, W) -- in planitie Jesdensi, vere, *Buhse* (K) -- Derregaum, 0.4.1849 (50), *Buhse 1306* (G-BOIS, P) -- unlokalisiert, 1854, *Buhse 1375/1* (G-BOIS) und Persia, *Buhse* (P). Prov. Kerman: Kerman, in declivibus reg. calidae, c. 2000 m, 30.4.1892, *Bornmüller 3713b* (B).

Anmerkungen

A. glaucacanthos gehört zur Gruppe der Arten mit basal verwachsenen Kronblättern und kleinen, untereinander freien Nebenblättern und ist durch seine 30-40-nervigen Kelche unverwechselbar. Ähnliche Kelche hat nur *A. spinosus*, der

sich aber durch 1(-2)-blütige Trauben, längliche Flügel- und Schiffchenplatten und von der Seite zusammengedrückte Früchte deutlich unterscheidet.

A. glaucacanthos ist die einzige Art der Sektion bei der die Griffel zu fast ihrer gesamten Länge behaart sein können.

Bei *A. brachycladus* handelt es sich um eine habituell uneinheitliche Aufsammlung aus dem Gebiet um Lar. Die Pflanzen sind z.T. sehr dicht verzweigt und gestaucht, mit nur 3 cm langen, sehr dicht stehenden, 2(-3)-jöchigen Rhachiden, z.T. aber auch wie typischer *A. glaucacanthos* locker verzweigt, mit bis 6 cm langen, entfernt stehenden, 3-4-jöchigen Rhachiden. Blüten, Früchte und Blättchen entsprechen *A. glaucacanthos*. Die Originaldiagnose bezieht sich wohl auf die gestauchten Pflanzen. Der abweichende Habitus ist eventuell eine Folge von Tierverbiß oder Ausdruck nicht mehr ganz optimaler Lebensbedingungen in Arealrandlage.

Bei *A. jubatus* var. *semiglaber* handelt es sich um eine Fehlbestimmung. Der Beleg in B mit handschriftlichen Anmerkungen des Autors ist als Holotypus zu betrachten (Diagnose ohne Herbarangabe).

9. **Astragalus pachyrhachis** Širj. & Rech. f., Biol. Skr. 9/3: 125. 1957. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Hauz-i-Mahiha, 2500 m, 12.7.1948, *M. Köie 2401* (W!; Iso: C).

A b b i l d u n g e n : 13d, 20c-d, 26f, 42c, 43a.

Pflanzen 5-25 (-40) cm hoch, dicht, bisweilen locker verzweigt. **Haare** 0,1-0,8 (-1), an Kelchen auch bis 1,5 mm lang, schlank und spitz, die kürzesten bisweilen blasig. **Äste** bis 20 (-40) cm lang, mit einem Zuwachs von 1-8 cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt, darunter ± dicht kraushaarig; alte Äste ziemlich schnell verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, 2-3-nervig, 2-5 mm lang, etwa so lang wie die Internodien, an der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite zu fast ihrer ganzen Länge verwachsen, kurz 2-zipfelig, auf 1-2,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, ziemlich dicht behaart oder nur am Rande bewimpert. **Langtriebblätter** (1,5-) 2-7,5 cm lang; Rhachiden sehr dicht aufrecht bis schräg abstehend, später gelegentlich waagrecht, meist dicklich, in der Jugend spärlich bis ziemlich dicht anliegend oder abstehend behaart, oft rot überlaufen; Blattstiel 1/3fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 1,5 (-2) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in (4-) 5-7 Paaren, ziemlich dicht stehend, 3-13 mm lang und 0,9-3 (-3,5) mm breit, graublau, überwiegend kahnförmig zusammengeklappt, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, seltener elliptisch, vorne gerundet bis zugespitzt, mit einer 0,1-0,3 mm

langen Spitze, unterseits zerstreut bis ziemlich dicht mit abstehenden oder dazwischen auch anliegenden Haaren besetzt, oberseits kahl oder nur gegen den Rand zu behaart. **Kurztriebblätter** 0,4-3,5 (-4) cm lang, den Langtriebblättern ± ähnlich; Blattstiel 1/4-1/2 der Rhachis; Blättchen in 3-5 (-7) Paaren, 2-11 mm lang und 0,5-2,5 (-3,5) mm breit, den Langtriebblättchen ähnlich, aber kleiner und oft mit kürzerer Spitze; Kurztriebe bisweilen fehlend. **Blütenstände** meist locker 2-5 (-7)-blütig; Achsen 4-50 mm lang; Stiele 3-20 mm lang, dicht anliegend oder abstehend behaart. **Brakteen** 2,5-6 mm lang, eiförmig, zugespitzt, spärlich oder dicht behaart. **Brakteolen** 2-6 mm lang, schmal bis sehr schmal eiförmig oder länglich, zugespitzt. **Blütenstiele** 1-5 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 12-19 mm lang und 2-6 mm breit, gelbgrün oder meist ganzflächig rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, (13-) 15-22 mm lang und (7-) 10-15 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, ganzflächig oder fleckig rot bis gelblichweiß, mit 12-20 Nerven und dazwischen ± dichtem Netz, zur Blütezeit zerstreut oder dicht mit abstehenden, bisweilen anliegenden Haaren besetzt, zur Fruchtzeit weniger dicht, oft spärlich oder nur in den Buchten behaart; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, 3-5,5 mm lang, 1/5-1/2 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 13-23 mm lang; Platten 6,5-10 mm lang und 6-9,5 mm breit, breit oder sehr breit eiförmig bis breit elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, ziemlich schnell in den schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 13-23 mm lang; Platten 5-8,5 mm lang und (1,7-) 2-3 mm breit, schmal elliptisch oder länglich, vorne meist gerundet; Öhrchen 0,5-1,1 mm lang; Nägel 8-16,5 mm lang. **Schiffchen** 11-21 mm lang; Platten 4-6,5 mm lang und 2-3 mm tief, ± elliptisch, mit breit bogiger Unterkante und etwas konvexer Oberkante, vorne spitzlich, am Grunde geöhrt; Nägel 7-16,5 mm lang. **Fruchtknoten** i.d.R. sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 5-9 mm lang, 1,5-3,5 mm hoch und 3,5-6,5 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-3,5 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, zerstreut bis dicht mit kurzen, überwiegend anliegenden Haaren besetzt; Schnabel 1-2 mm lang. **Samen** 3,2-4,5 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, breit nierenförmig, braun, glatt oder oft runzelig-grubig. Blüte- und Fruchtzeit: (IV-) V-VI. Vorkommen: Kalk, Granit, Serpentin; trockene, steinige Hänge, degradierte Weiden, Steppen mit *Stipa* ..., Halbwüste, 1800-2600 m.

Verbreitung: Afghanistan: NO-Teil der zentralen Steppen- und Halbwüstenregion und nördlich angrenzende Hochgebirgssteppenregion (Karte 11).

Gesehene Belege

Afghanistan: Prov. Baghlan: Pul-i-khumri, 9.6.1950, *Volk 430* (Hb. PODLECH). Prov. Maydan: Hauz-i-Mahiha, 2500 m, 12.7.1948, *Köie 2401* (Lectotypus von *A. pachyr.*: W) --Vallée du Dry Maydan, 8 km W de Jalez (Jalrez) a Syadkhel, 34/27/30 N - 68/44/00 E, 2250 m. 14.6.1967, *Lalande R945-S15-E3* (Hb. PODLECH) -- NO Hänge des Katagay Ghar bei Nala, 34/04 N - 68/29 E, 2500-2600 m, 17.5.1978, *Podlech 31090* (M, Hb. PODLECH) -- an der Straße Kabul- Ghazni, 4 km N der Brücke über den Wardak-Fluß, 34/08 N - 68/46 E, 2120 m, 19.5.1978, *Podlech 31155* (Hb. PODLECH). Prov. Kabul: Arbarp, 11 miles W Kabul, 7000', 27.6.1939, *Chaworth-Musters* (BM) -- Umgebung der Stupa von Guldara, ca. 15 km SE Kabul, 2050 m, 1.5.1970, *Dieterle 259* (K, M, Hb. PODLECH) -- bei Kabul, Scher Darwasah, bei der Grabmoschee Chodsche Safa, 1880 m, 6.7.1949, *Gilli 1577* (W) -- bei Kabul, W Asmai, 1870 m, 3.8.1949, *Gilli 1578* (W) -- bei Kabul, Aliabader Berg, 1820 m, 30.9.1949, *Gilli 1576* (W) -- NNW Stausee bei Chord Kabul, 2280 m, 8.6.1951, *Gilli 1575* (W) -- Kabul, Koh-i-Asamai, c. 1800 m, 25.4.1962, *Hedge & Wendelbo W2740* (BG) -- Kabul, 20 km E of town on the road to Lataband, c. 1800 m, 6.5.1962, *Hedge & Wendelbo W3028* (BG, E) -- Sher Darwasa, c. 1800 m, 19.6.1962, *Hedge & Wendelbo W4304* (BG, E) -- NW Kabul on Charikar road, c. 1800 m, 20.6.1962, *Hedge & Wendelbo W4342* (BG, E) -Kabul, 6000', 13.5.1937, *Koelz 11405* (W) -- Kabul, 0.6.1949, *Köie* (W) -- Kabul, Koh-i-Asamai, 18.6.1965, *Lamond 1932* (E) --Kabul to Lataband, W side of Pass, c. 1800-1900 m, 20.6.1965, *Lamond 1939* (E, M) -- Bend - Karghah, between Kabul and Paghman, c. 2000 m, 23.-26.8.1962, *Lindberg 1368* (BG) -- Aliabad bei Kabul, 0.5. 1950, *Neubauer 3459* (W) -- Kabul, Aliabad, 7.6.1950 *Neubauer 587* (W) -- Kabul, bei Aliabad, 16.5.1951, *Neubauer 111* (W) -- am Karga Stausee, 10.10.1963, *Neubauer 3407* (W) -- Karga-Stausee W Kabul, ca. 2000 m, 1.11.1963, *Neubauer 3410* (Hb. PODLECH), *3390* (W) -- Kotal-i-Chair Khana, ca. 8 km N Kabul, an der Straße nach Charikar, 1970 m, 2.7.1965, *Podlech 11643* (M, Hb. PODLECH) -- Westhang des Koh-i-Sher Darwasa bei Kabul, 1900-2100 m, 10.7.1969, *Podlech 15826* (M, Hb. PODLECH) -- Kabul Tal, 22 km SW Kabul, (Darrah-i-Maydan) bei Karez, 34/23 N - 69/01 E, 1950 m, 20.5.1977, *Podlech 30410* (Hb. PODLECH) -- Qargha See, 12 km W Kabul, Hänge S des Staudammes, 34/33 N - 69/02 E, 2000 m, 20.5. 1978, *Podlech 31234* (G, M, Hb. PODLECH) --Kabul, ad septentr. urbis, ca. 34/30 N - 69/10 E, ca. 1800 m, 20.6.1962, *Rechinger 17017* (W) -- Kotal-e Takht, S Arghandeh inter Kabul et Ghazni, 34/10 N - 68/48 E, c. 2300 m, 29.6. 1962, *Rechinger 17230* (W) -- in latere occid. jugi Lataband, 1800-2100 m, 20.6.1965, *Rechinger 31122* (W) -- 10 km NW Kabul ad viam versus Charikar, 2000-2100 m, 21.6.1965, *Rechinger 31142* (W) -- Kabul, Band-i-Kharghak, 34/32 N.-69/06 E, 2050 m, 24.6.1965, *Rechinger 31256* (W) -- 50 km a Kabul versus Gardez, 33/37 N - 69/09 E, 1900 m, 28.6.1965, *Rechinger 31468* (W) -- Kabul, Band-i-Kharga, 1900 m, 0.5. 1967, *Reichert* in Hb. RECHINGER *33573* (W) --Karizimir -

Karikhanar, 25.5.1962, *Reiner 703* (FR) --Kabul, Aliabader Berg, 2000 m, 13.5.1950, *Volk 15, 568* (B), *(15)*, *1263, 2068* (W) und 14.5.1950, *Volk 20* (W). Prov. Lohgar: Pulalam, 7000', 15.6.1937, *Koelz 11852* (W) -- 15 km SE Baraki Barak, 2,5 km W Narve Kala, le long de la route, 33/52/30 N - 69/04/10 E, 2090 m, 17.6.1967, *Lalande R991-S8-E3* (Hb. PODLECH) -- 8 km NNO Shashqala, an der Straße nach Pul-Alam (Mangokhel), 33/53 N - 68/59 E, 2000 m, 30.5.1978, *Podlech 31375* (G, M, Hb. PODLECH). Prov. Ghazni: Bozghalak pr. Shashgao, 24 km NE Ghazni, c. 33/45 N - 68/30 E, c. 2400 m, 29.6.1962, *Rechinger 17284* (W).

Anmerkungen:
Habituell gehört *A. pachyrhachis* zu den Arten mit schmalen Langtriebblättchen in mehr als fünf Paaren, die von den Kurztriebblättchen nicht auffallend verschieden sind und stengelumfassenden, auf der vom Blattstiel abgewandten Stengelseite vollständig verwachsenen, kurz 2-zipfeligen Nebenblättern.

Die nächst verwandte Art scheint *A. armatus* in N-Afrika zu sein. Die Unteschiede sind bereits unter dieser Art besprochen.

Die ohnehin den Langtrieben sehr ähnlichen Kurztriebe können bei *A. pachyrhachis* fehlen. Die Blütenstände sitzen in diesem Fall an der Basis auswachsender Triebe. *A. pachyrhachis* wurde aus diesem Grunde in der sect. *Megalocystis* beschrieben, wird aber hier, wegen der häufig vorhandenen Kurztriebe in die sect. *Poterion* gestellt. Belege mit ausgebildeten Kurztrieben wurden bisher vielfach als *A. jubatus* betrachtet, wegen der 12-20-nervigen Kelche, durch die sich die Art vom 8-12-nervigen *A. anisacanthus* unterscheidet. Weitere Unterschiede zu dem z.T. im gleichen Gebiet vorkommenden *A. anisacanthus* sind die behaarten Kelchbuchten und verwachsenen Nebenblätter.

Die Problematik der Synonymie des *A. jubatus* ist bereits bei *A. anisacanthus* besprochen.

10. **Astragalus porphyrophysa** Bornm. & Gauba, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 165. 1941. H o l o t y p u s : Laristan, Bergsteppe bei Lar, 1000 m, 4.5.1938, *Gauba 965* (B!).
  = *A. myriocystis* Bornm. var. *albiflorus* Parsa, Kew Bull. 1948: 195. 1948. H o l o t y p u s : steppe of Lar, 1200 m, 14.4.1939, *Parsa 653* (K!).

A b b i l d u n g e n : 13e-g, 20e, 26i-j, 43b-c.

Pflanzen 15-60 cm hoch, aufrecht, locker oder dicht verzweigt. **Haare** 0,2-1,5 (-2) mm lang, schlank und spitz. **Äste** bis 35 cm lang, mit einem Zuwachs von 4-15 cm, unterhalb

der Blattbasen deutlich 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig-wollig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, längere Zeit weiß bleibend, später hellbraun oder grau; alte Äste mit Ausnahme der Rippen nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, oft rot überlaufen, mit einem Hauptnerv und daneben kurzen, ± parallenen Nerven, 1-4 mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, dreieckig, schmal zugespitzt, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, dicht behaart. **Langtriebblätter** (1,5-) 2-5 (-7) cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg abstehend, selten fast waagrecht, meist dünn, in der Jugend dicht abstehend, ± wirr behaart, oft rot überlaufen; Blattstiel 1/3- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 (-3) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 3-5 Paaren, entfernt stehend, 2,5-10 mm lang und 1-3,5 mm breit, grau, oft rot überlaufen, dicklich, mit bogig verbundenen, oberseits hervortretenden Seitennerven, flach ausgebreitet, schmal elliptisch bis elliptisch oder fast kreisrund, seltener verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis spitz, gelegentlich gestutzt, mit einer 0,1-0,5 mm langen Spitze, beiderseits dicht oder etwas zerstreut abstehend behaart; bisweilen sehr dicht krausfilzig. **Kurztriebblätter** 0,3-3 cm lang; Rhachiden oft sehr dünn; Blättchen in 2-4 Paaren, meist in der oberen Rhachishälfte oder an der Rhachisspitze, die obersten Paare oft einander genähert, 1,5-10 mm lang und 0,5-3 mm breit, überwiegend ausgebreitet, schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig oder elliptisch, gerundet bis spitzlich, selten ausgerandet, oft mit einer winzigen Spitze, ähnlich den Langtriebblättchen behaart, die kleinsten oberseits bisweilen kahl. **Blütenstände** 1-2-blütig; Achsen 4-25 mm lang, Stiele 3-20 mm lang, dicht abstehend behaart. **Brakteen** 1,5-4,5 mm lang, sehr breit bis schmal eiförmig, zugespitzt, dicht behaart. **Brakteolen** 1,5-3,5 mm lang, schmal eiförmig oder länglich, zugespitzt. **Blütenstiele** 1-2 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 10-15 mm lang und 2-5 mm breit, gelbgrün oder schwach rot, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, (13-) 15-20 mm lang und 8-12 mm breit, ± kugelig, meist ganzflächig kräftig rot, mit 14-20 Nerven und dazwischen ± dichtem Netz, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht abstehend behaart; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, 3-5 mm lang, 1/4-1/2 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen oder geadert. **Fahnen** 13-18 mm lang; Platten 5-8 mm lang und breit, (ei-) rund bis breit elliptisch-querelliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, ziemlich schnell in den schmal keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 13-17,5 mm lang; Platten 5-7 mm lang und 1,2-2,2 mm breit, schmal länglich, oft in sich gekrümmt, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,4-1 mm lang; Nägel 9-11,5 mm lang. **Schiffchen** 12-16 mm lang; Platten 4-6 mm lang und (1,8-) 2-2,5 mm tief, dreieckig bis länglich, mit breit bogiger Unterkante und ± konkaver Oberkante, vorne spitzlich, am

Grunde geöhrt; Nägel 9-11,5 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 4-6 mm lang, 1-2,5 mm hoch und (2-) 3-4 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-3 mm langen Stiel, von oben + fest zusammengedrückt; Bauchseite schwach gekielt bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen gewölbt, dicht mit wirr abstehenden oder dazwischen auch anliegenden Haaren besetzt; Schnabel bis 1,5 mm lang, oft kaum ausgeprägt. **Samen** 3,2-4,5 mm lang und 2,5-3,1 mm breit, nierenförmig, grau, oft gesprenkelt, glatt oder oft grubig.
Blüte- und Fruchtzeit: (II-) III-V. Vorkommen: Kalk, Andesit, sandige Böden; steinige Hänge, trockene Weiden, Steppen, Halbwüste, 670-1700 (-2000) m.

Verbreitung: S-Iran (Karte 11).

Gesehene Belege

Iran: Prov. Fars: Bergsteppe bei Lar, 1000 m, 4.5.1938, *Gauba 965* (Holotypus von *A. porph.*: B) -- Steppe of Lar, 1200 m, 14.4.1939, *Parsa 653* (Holotypus von *A. myr.* var. *alb.*: K). Prov. Kerman: Khabr va Rouchun prot. reg., 50 km SSW Baft, 15 km SE Khabr, 28/46 N - 56/27 E, 7.6.1977, *Assadi, Edmondson & Miller 1669* (E). Prov. Banader-e Khalij-e Fars: 110 km N Bander-Abbas, 94,6 km S Hajiabad, 670 m, 5.5.1961, *Pabot 6677* (G) -- 28,3 km N Hajiabad, 142 km S Sirjan, 1180 m, 6.5.1961, *Pabot 6767* (G) -- 36,5 km N Hajiabad, 134 km S Sirjan, 12,3 km S Aliabad, 1290 m, 6.5.1961, *Pabot 6783* (G) -- inter Hadjiabad pr. Tarum et Bandar Abbas, inter jugum Guhra, c. 700 m et Hadjiabad, pr. Tarum, c. 900 m, 29.4.1948, *Rechinger et al. 3237* (E, G, W) -- Hadjiabad pr. Tarum, c. 900 m, 29.4.1948, *Rechinger et al. 3503* (W). Prov. Baluchestan: 16,7 miles W Saravan, road to Suran, c. 3800', 18.3.1971, *Grey-Wilson & Hewer 200* (W) -- Sarbaz, 25 km versus Gale-Zaboli, 800 m, 11.3.1974, *Iranshahr & Ershad 16348-E* (W) -- E slopes of Kuh-e Bazman, 28/02 N - 60/06 E, c. 1700 m, 11.5.1975, *Parris 75462* (E) - ad radices orient. vulcani Bazman, c. 28 N - 60E, 1400-1700 m, 4.5.1977, *Rechinger 55134* (G, W) -- Sarbaz, Sarkahouran, 5.4.1949, *Salavatan 579-E, 580-E* (W) --Saravan, 9.4.1950, *Salavatan 1513-E* (W) -.- in vicinitate pagi Suran, c. 40 km occid. ab oppido Saravan, 27/18 N - 62/00 E, 30.3.1973, *Soják 727* (PR) -- 18 km vers. septentr. a vico Bazman, 27/58 N - 60/10 E, 1200-1300 m, 14.4.1973, *Soják 1993, 2004* (PR) -- Iranshahr to Bam, Bazman, Kuh-e Pansareh, 25 km N Bazman, 900-1300 m, 27.4.1983, *Termeh, Moussavi & Tehrani 41105-E* (W).

Anmerkungen:
A. porphyrophysa steht *A. calliphysa* am nächsten und ähnelt dieser Art in der Form der Nebenblätter,Kronblätter, Kelchbehaarung und Kelchnervatur. Für *A. porphyrophysa* sind jedoch größere, fast kugelige und meist ganzflächig kräftig rote Fruchtkelche charakteristisch; oft sind auch die Rha-

chiden, Nebenblätter und Blättchen rot überlaufen. Auffallend sind außerdem die filzig-wolligen, oft längere Zeit weiß bleibenden Äste. Bei *A. porphyrophysa* sind die Trauben immer 1-2-blütig, während sie bei *A. calliphysa* auch 2-4-blütig sein können.

Typische Formen von *A. porphyrophysa* mit elliptischen Blättchen und bis 5 cm langen Rhachiden ähneln, mit Ausnahme der Kelche, *A. calliphysa* subsp. *angustifolius*. Seltener sind Belege mit längeren, dicklichen Rhachiden oder verkehrt eiförmigen Blättchen, die, mit Ausnahme der Kelche, an *A. calliphysa* subsp. *calliphysa* erinnern (vergl. dazu Diagramm 4 und die Anmerkungen bei *A. calliphysa*).

11. **Astragalus russellii** Banks & Sol. in A. Russell, Nat. Hist. Aleppo ed. 2,2: 260. 1794 ≡ *A. rauwolfii* Pallas, Species Astragal.: 6. 1800, nom. illeg., non Vahl 1790 ≡ *Tragacantha rauwolfii* (Pallas) Kuntze, Rev. Gen. 2: 941. 1891. H o l o t y p u s : pr. Aleppo, *Russell* (BM!).
= *A. rauwolfii* Vahl, Symbol. Bot. 1: 63. 1790 p.p. quo-ad citato RUSSELL, nom. illeg.
= *A. tumidus* Willd. Mém. Acad. Roy. Sci. Hist. (Berlin) 1794: 26. 1799 p.p. quo-ad citato RUSSELL, nom. illeg.
= *A. behen* Bertol., Miscell. Bot. 2: 19. 1843. T y p u s : Euphrates, village of Gorluk, 0.3.1836, *Chesney 32* (Holotypus ubi?; Iso: BM!, E!, G!, K!, M!, P, fragm.!, W!).
- *A. russellii* Banks & Sol. var. *hirsutus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 32: 376. 1914, nom. event. in obs.

A b b i l d u n g e n : A. RUSSELL, Nat. Hist. Aleppo ed. 1: tab. V. 1756 (als *Tragacantha orientalis vesicaria*); A. RUSSELL, Nat. Hist. Aleppo ed. 2, 2: tab. XIII. 1794; MOUTERDE, Nouv. Fl. du Liban et de la Syrie 2 (atlas): pl. CXLIII/3a. 1970 (3 b ist jedoch *A bruguieri*!); TOWNSEND, Fl. of Iraq 3: 383, pl. 62. 1974. Abb. 13h, 21a, 26k-l, 44a.

Pflanzen 10-40 cm hoch, locker bis dicht verzweigt. **Haare** 0,2-0,8 (-1), an Früchten auch bis 2 mm lang, schlank und spitz sowie auch abgeflacht. **Äste** bis 30 cm lang, mit einem Zuwachs von 3-15 (-20) cm, im ersten Jahr 2-4 mm dick, von den Nebenblättern ± umhüllt; Triebspitzen sehr dicht behaart, schneeweiß; alte Äste schnell verkahlend, braun oder grau. **Nebenblätter** der Langtriebe dünnhäutig, gelblichweiß, oft rot überlaufen, 1-4-nervig, 3-8 mm lang, etwa so lang wie die Internodien, breit eiförmig-dreieckig, spitz oder zugespitzt, auf 2-4 mm mit dem Blattstiel verbunden, stengelumfassend, untereinander jedoch völlig frei, zerstreut anliegend behaart oder nur am Rande bewimpert. **Langtrieb-**

blätter (1,5-) 2-7 cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg abstehend bis waagrecht oder zurückgebogen, dünn, bisweilen dicklich, in der Jugend ± zerstreut abstehend, seltener anliegend behaart, bisweilen kahl; Blattstiel 1/4-1/3 (-1/2) der Rhachis; Enddorn bis 1,5 mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in 4-7 Paaren, ziemlich dicht stehend, 2,5-11 mm lang und 0,8-3,5 mm breit, graublau, überwiegend zusammengeklappt, schmal elliptisch-länglich bis elliptisch oder schmal verkehrt eiförmig, vorne gerundet bis spitzlich, selten gestutzt, oft in eine winzige Spitze auslaufend, unterseits entlang des Mittelnervs oder auch gegen den Rand zu, seltener ganzflächig sehr spärlich bis zerstreut abstehend, seltener anliegend behaart, oberseits, bisweilen auch beiderseits kahl. **Kurztriebblätter** 0,2-3 cm lang; Blattstiel 1/4-1/3 der Rhachis; Blättchen in 3-5 (-6) Paaren, ähnlich den Langtriebblättchen aber kleiner und oft unbespitzt. **Blütenstände** 1 (-2)-blütig; Stiele 1-2,5 mm lang, zerstreut bis dicht anliegend oder abstehend behaart, bisweilen kahl. **Brakteen** 2-4 mm lang, breit querelliptisch bis rund, die Blütenstiele umfassend und gegenüber basal verwachsenen, ± zerstreut behaart oder nur am Rande bewimpert. **Brakteolen** 1-3 mm lang, elliptisch bis schmal elliptisch. **Blütenstiele** 1-4 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, (10-) 12-17 mm lang und 3-5 mm breit, gelbgrün, meist rot überlaufen, zur Fruchtzeit blasig vergrößert, (10-) 15-25 mm lang und (7-) 10-17 mm breit, breit eiförmig-ellipsoidisch, nach gelblichweiß verblassend, glänzend, mit 10-12 Nerven und dazwischen dichtmaschigem Netz, zur Blütezeit ± dicht, zur Fruchtzeit zerstreut mit anliegenden oder dazwischen auch halbabstehenden Haaren besetzt, Zähne und Buchten meist dichter behaart; Zähne breit bis schmal dreieckig, 1,5-3 mm lang, 1/8-1/5 der Röhre; Buchten eng. **Kronblätter** hoch verwachsen, gelblichweiß, Platten meist hellpurpurn überlaufen. Fahnen (15-) 17-28 mm lang; Platten 9-14 mm lang und 5,5-9,5 mm breit, elliptisch, bisweilen eiförmig, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich in den breiten, keilförmigen Nagel übergehend; Flügel (15-) 17-28 mm lang; Platten 6-9,5 mm lang und (1,5-) 2-3,5 mm breit, schmal länglich, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,5-1 mm lang; Nägel 10-20 mm lang. **Schiffchen** (14-) 16-25 mm lang; Platten 5-7 mm lang und 2-3,5 mm breit, länglich, in sich gekrümmt, mit breit bogiger Unterkante und S-förmiger Oberkante, vorne gerundet, am Grunde geöhrt; Nägel 10-20 mm lang. **Fruchtknoten** sehr dicht behaart; Griffel kahl oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 5-13 mm lang, 1,5-2 mm hoch und 3-5 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-3 mm langen Stiel, von oben zusammengedrückt; Bauchseite breit gerundet bis abgeflacht, Rückenseite abgeflacht; Klappen sehr gewölbt, dicht mit gekräuselten und längeren, geraden, halbabstehenden, seltener anliegenden Haaren besetzt; Schnabel 1-3 mm lang. **Samen** 2,5-4,5 mm lang und 2-3,5 mm breit (auch größer?), nierenförmig, braun oder grau, bisweilen gesprenkelt, glatt.

Blüte- und Fruchtzeit: (II-) III-V (-VII in höheren Lagen).

Vorkommen: Kalk, Konglomerat, kiesige, lehmige und sandige Böden; *Quercus* Wälder, steinige und grasige Hänge, Steppen, Felder, (50-) 200-1600 m.

Verbreitung: N-Syrien, SO-Türkei, NO-Irak, W-Iran (Karte 13).

Gesehene Belege

Syrien: Alep, 1837, *Aucher-Eloy 1249 p.p.* (G, K, P, W) -- 36 km E Tall Abyad, 16.4.1937, *Dinsmore 20470* (K) -- inter Meskene et Der es Sor ad Ephratem medium, inter Abu Herera et El Hammam, ca. 250-350 m, 27.3.1910, *Handel-Mazzetti 456* (W, WU) -- Bal Kug, près de l'Euphrate, 1200', 0.4.1907, *Manoog Haradjian 970* (G, W) -- Aleppo, *Kotschy* (P) -- Alep, 18.4.1936, *Mouterde 5122* (G) -- Ouadi E Meskene (Euphrate), 16.2.1956, *Pabot* (G) -- entre Hama et Selemie, 7.3.1956, *Pabot* in Hb. MOUTERDE *P863* (G) -. J. Dibsi, SE Meskene, 20.6.1956, *Pabot* (G) -- Hazzaneh, 21.4.1900, ex Hb. POST (*A. russ.* var. *hirs.*) (B, G, K) -- pr. Aleppo, RUSSELL (Holotypus von *A. russ.*: BM) -- inter urbem Aleppum et fluvem Euphrat, Um el Ahmed, ca. 375 m, 22.4.1933, *Gunnar Samuelsson 3773* (K) -- Telejin - Abudhur, 5.5.1931, *Zohary* (Hb. PODLECH).
Türkei: Mardin, Cudi Dag above Hessana (d. Silopi), 1200-1400 m, 11.5.1966, *Davis 42860 A* (E, K) -- inter Aintab et Biredschik (1600'), 29.(24.)4.1865, *Haussknecht* (E, G-BOIS, W) -- inter Biredjik et Orfam, 0.3.1867, *Haussknecht s.n., 337, 687 a* (G-BOIS) -- pr. Biredschik ad Euphratem, 900', 0.3.1867, *Haussknecht* (BM) -- inter Tscharmelik et Orfam, 0.3.1867, *Haussknecht* (G-BOIS) --Biredjik, Djebel Taken = (?) Biredjik, in declivibus ad Euphratem, 25.3.1888 (1889), *Sintenis 127* (B, E, G, GOET, K, M, P, W, WU).
Syrien/Türkei/Irak?: in mt. Djebel Taktak (Assyriae/in deserto distr. Orfa), 0.3.(0.5.)1867, *Haussknecht* (BM, FR, G-BOIS, K, M, W) und inter Orfa et Djebel Taktak, 0.3.1867, *Haussknecht* (K) -- inter Hieropolim et Biredschik/inter Hieropolim et Euphratum (900'), 0.4.1867/pr. Hieropolim, Mesopot., 900', 0.3.1867, *Haussknecht* (BM, G-BOIS, P) und Mesopotamia 1867/68, *Haussknecht* (G) -- Kalaat e Nedschm ad Euphrat, 0.4.1867, *Haussknecht* (K, P, W) -- Mesopotamia, *Olivier* (P).
Irak?: Euphrates, village of Gorluk, 0.3.1836, *Chesney 32* (Typus von *A. behen.*: BM, E, G, K, M, P, W).
Irak: MAM: Sarsang, 1000 m, 20.6.1968, *Anders 2327* (MICH) -.- Amadiya, 1580 m, 20.4.1975, *Bot. Staff 43416* (K) -- Sarsang, 1170 m, 20.4.1975, *Bot. Staff 43448* (K) --Ispindari, Sawara Tuka, 1100 m, 11.6.1958, *Chapman 26337* (K) -- Dohuk - Zawita, 750 m, 30.4.1956, *Emberger, Guest, Long, Schwan & Serkahia 15416* (K) -- Zawita Gorge, 3000', 23.4.1932, *Guest 2192* (K) -.- Zawitah, 3600', 28.2.1933, *Guest 4632* (G) -- Zawitah, 3500', 28.7.1933, *Guest 4651* (K) -- Zawitah, 3600', *Guest 4746* (K) -- between Sandul and Zawitah, 10.5.1958, *Al Kas 18635* (K) -- Sarsang to Amadiya, 23.5.1973, *Karim, Hamide & Jasim 41020* (K) -- near Chaluki,

4200' (K) -- near Chaluki, 4200', 30.4.1951, *Mooney 4304* (K) -- Dohuk, 1400 m, 13.5.1947, *Rawi 8647* (K) -- in dit. oppidi Zakho, 8 km merid. versus, 2.-4.7.1957, *Rechinger 12155* (W) -- Sarsang, 3500-4000', 18.5.1957, *Wheeler Haines 1026* (E), *s.n.* (K). MRO: S Bastora Wadi, near Kanzat, 1.4. 1964, *Barkley & Hikmat Abbas Al Ani 7176* (W) -- Koi Sanjaq, 20.3.1958, *Wheeler Haines* (E). MSU: 110 km N Jalaula, 18. 3.1963, *Barkley & Jumaa Brahim 4451* (K, W) --Jarmo, 9.-15. 3.1955, *Helbaeck 326* (K) -- Jarmo, 21.5.1955, *Helbaeck 1828* (C, K). FUJ: 5 km S Mosul, 26.3.1963, *Barkley & Haddat 33206* (K) und 26.3.1964, *Barkley & Haddad 6770* (K, W) -- Qaiyara, 1.4.1939, 640', *Bayliss 4* (K) --Mosul, 0.3.1919, *Calder 2061* (W) -- Shergat, 18.1.1924, *Durham* (K) -- 37 km W Tel-Afar, 26.4.1933, *Eig & Zohary 7* (HUJ) --Balad Sinjar - Tel Afar, 1100', 28.4.1933, *Guest 4185* (K) -- 23 km N Sharget, 6.3.1965, *Hikmat Abbas Al-Ani & Kadhim Yousif 9338* (K) -- 45 km N Tel-Afar, 8.3.1965, *Hikmat Abbas Al-Ani & Kadhim Yousif 9375* (K) -- 3 km S Sinjar, 8.3.1965, *Hikmat Abbas Al-Ani 9385* (K) -- near Sharget in the way to Al Hadhr, *Hikmat Abbas Al-Ani 9436* (K) -- Kalaat Schergat (Assur veterum) ad Tigridem infra urbem Mossul, quatuor horas in circuitu, 170-300 m, vere 1912, *Maresch 70* (W, WU) -- Tel Afar, 0.4.1963, *Regel 65* (B, W). FNI: Ninive, *Grant 31* (P) -- ruins of Niniveh, *Hinsdale & Grant* (G) -- Niniveh, anon (?*Loftus*?) *1* (K) -- 14 km SE Mosul, E bank of Tigris, 2.4.1976, *Tawfik, Al-Dabbagh & Lafta 44082* (K). FAR: Qosh Tepe nr. Arbil, 2.3.1955, *Abd Al Samad Muhammad 13685* (K) -- 20 km N Erbil, 31.3.1964, *Barkley & Hikmat Abbas 7057* (W) -- 20 km S Erbil, c. 400 m, 29.3.1948, *Gillett & Rawi* (K) -- 10-15 km E Arbil to Darband, c. 470 m, 20.4.1958, *Shahwani 25308* (K). FKI: nr. Kirkuk on the road to Baba Gurgur, 1000', 4.4.1931, *Guest 1373* (K) --Kani Domlan hills, Kirkuk, 30.4.1933, *Guest 4292* (K). FPF: Saadiya, 95 m, 21.2.1975, *Al-Kaisi 42509* (K) -- 5 km N Saadiya, 80 m, 4.4.1975, *Al-Kaisi 42568* (K) -- 3 km N Saadiya, 120 m, 19. 3.1976, *Al-Kaisi 46331* (K) -- Jabal Hamrin (Table Mountain), 30.3.1932, *Guest 1897* (K) --Maqkadiya (= Shahraban), c. 180 m, 28.2.1954, *Guest 13152* (K) -- Hamreen hills, *Stocks*(?) *38* (K) -- Jebel Hamrin, 0.3.1918, *Sutherland 261* (BM). LCA: nr. the Tigris, above Bagdad, 0.3.1918, *Lester-Garland s.n.* (K). DGA: Samarra, Haswa desert on Baghdad rd., 22.2.1961, *Hadac & Wheeler Haines* (E). Ungenau lokalisiert: Tigris plain and Khurdish hills, 700-3000', 10.3. 1936, *Low 74* (W).
Iran: Prov. Kermanshahan: Kasri Shirin, 23.2.1919, *Evans M/201* (E).

Anmerkungen:
A. russellii gehört zur Verwandtschaft des *A. fasciculifolius* und steht *A. bruguieri* am nächsten. Beiden sind sehr große Blüten und stengelumfassende, die Internodien umhüllende, zerstreut behaarte oder nur am Rande bewimperte Nebenblätter gemeinsam.

Die Unterschiede und Beziehungen zu *A. bruguieri* sind bereits unter dieser Art besprochen.

Im Rahmen des Verwandtschaftskreises ist *A. russellii* die einzige Art, bei der die Rhachiden der Kurztriebe niemals reduziert sind. Außerdem sind die Kurztriebblättchen den Langtriebblättchen ± ähnlich, nur kleiner, während bei den anderen Arten des Verwandtschaftskreises die Blättchen an Kurz- und Langtrieben sehr verschieden sind. Es ist die Art mit den meisten Blättchenpaaren und den schmälsten Blättchen im Verwandtschaftskreis.

Der z.T. im gleichen Gebiet vorkommende *A. spinosus* gehört zu einer anderen Verwandtschaft und ist durch die nur basal verwachsenen Kronblätter und die 30-40-nervigen Kelche von *A. russellii* deutlich zu unterscheiden.

A. russellii wurde erst in der 2. Auflage der Nat. Hist. of Aleppo (1794) beschrieben, jedoch schon in der 1. Auflage (1756) abgebildet. Die beiden Abbildungen (tab. V in 1756 und tab. XIII in 1794) sind identisch. Seitdem FORSSKAL jedoch 1775 bei der Beschreibung von *A. spinosus* (als *Colutea spinosa*) die Tafel V zitierte (allerdings schon mit der Feststellung, daß die Kelchbehaarung nicht zutrifft) wird diese Tafel bei vielen späteren Autoren für *A. spinosus* zitiert. So beruhen die beiden illegitimen Namen *A. rauwolfii* Vahl (1790) und *A. tumidus* Willd. (1794) auf *A. spinosus* (als *Colutea spinosa* zitiert), *A. clusii* (als *A. fruticosus* zitiert) und *A. russellii* (als *Tragacantha orientalis vesicaria*, RUSSELL, Nat. Hist. Aleppo, tab. V. zitiert). Die in der Originaldiagnose verwendete Schreibweise *russelii* (mit einem l) ist ein zu korrigierender Fehler, da der Artname auf RUSSELL begründet ist.

12. **Astragalus spinosus** (Forsskal) Muschler, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 49: 98. 1907 ≡ *Colutea spinosa* Forsskal, Fl. Aegypt.-Arab.: 131. 1775 excl. tab V cit. ≡ *A. forskahlei* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1,9: 101. 1849, nom. illeg. ≡ *Tragacantha forskalei* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 945. 1891. T y p u s : in desertis Kahirinis (in sched.; in descr.: ad Liblab), 0.1.-0.3.1762, *Forsskal* (C, vidi photo in K; Iso: BM!, "ex Oriente *Forsskal*").
= *A. rauwolfii* Vahl, Symbol. Bot. 1: 63. 1790 p.p. quo-ad citato FORSSKAL, nom. illeg., non Pallas 1800.
= *A. tumidus* Willd., Mém. Acad. Roy. Sci. Hist. (Berlin) 1794: 26. 1799 p.p. quo-ad citato FORSSKAL, nom. illeg.
= *A. scorpius* Boiss., Diagn. Pl. Or. Nov. ser. 1, 9: 103. 1849 ≡ *Tragacantha scorpius* (Boiss.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 948. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Laristan, circa Lar, *Aucher-Eloy* Hb. d'

Orient *4398* (G-BOIS!; Iso: BM!; G!, K!, P!).
= *A. microthamnus* Boiss. & Hausskn. in Boiss., Fl. Or. 2: 393. 1872 ≡ *Tragacantha microthamna* (Boiss. & Hausskn.) Kuntze, Rev. Gen. 2: 946. 1891. L e c t o t y p u s (hoc loco designatus): Mesopotamia, Djebel Abdul Asis, 0.3.(-0.5.)1867, *C. Haussknecht* (G-BOIS!; Iso: BM!, K!, P!, W!).
= *A. kneuckeri* Freyn, Bull. Herb. Boissier ser. 2, 4: 1113. 1904 ≡ *A. spinosus* (Forsskal) Muschler var. *kneuckeri* (Freyn) Täckh. & Boulos, Publ. Cairo Univ. Herb. 5: 69. 1972. T y p u s : Sinai, im hintersten Teile des Wadi Tarfa gegen den Dschebel Musa, 1.4.1902, *Kneucker* (*5*) (Holo ubi?; Iso: B!).
= *A. armatus* Willd. var. *libycus* Pamp., Boll. Soc. Bot. Ital. 4-9: 18. 1920. H o l o t y p u s : Cirenaica, Zavia Mechili, 1920, *H. Scaetta* (FI!).
= *A. spinosus* (Forsskal) Muschler var. *hamrinensis* Eig, Syst. Stud. Astrag. Near East: 112: 1955. H o l o - t y p u s : 79 km NE Deltawah, foothills of Jebel Hamrin, 100 m, sandy soil, 12.4.1933, *Eig & Zohary 10* (HUJ!; Photo in K mit Ergänzungen von GUEST: near Injana, 79 km N, not NE... leg. also *Guest*).
- *A. spinosus* (Forsskal) Muschler f. vel var.? *aegyptiacus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 27: 338. 1910 in obs., sine typo.
- *A. spinosus* (Forsskal) Muschler f. vel. var.? *palaestinus* Bornm., Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 27, 338. 1910 in obs., sine typo.

A b b i l d u n g e n : MOUTERDE, Nouv. Fl. du Liban et de la Syrie 2 (atlas): pl. CXLIII/1-2. 1970 (als *A. spinosus* und *A. microthamnus*); ZOHARY Fl. Palaestina 2 (plates): pl. 112. 1972; ZOHARY, Geobot. Found. Middle East 1: 189, fig. 72. 1973. TÄCKHOLM, Stud. Fl. of Egypt: 266, pl. 83. 1974; TOWNSEND, Fl. of Iraq 3: 388, pl. 64/11-12. 1974; JAFRI, Fl. of Libya 86: 80, fig. 30. 1980; COLLENETTE, Ill. Guide Flow. of Saudi Arabia: 297. 1985. Abb. 13i-1, 21b-d, 44b-c.

Pflanzen 15-60 cm hoch, aufrecht, locker, bisweilen dicht verzweigt. **Haare** 0,1-1,5 mm lang, schlank und spitz. **Äste** bis 40 cm lang, mit einem Zuwachs von 2-20 cm, unterhalb der Blattbasen ± 3-rippig, im ersten Jahr 2-4 mm dick, sehr dicht krausfilzig; Filz an den Triebspitzen schneeweiß, später hellbraun oder grau; alte Äste mit Ausnahme der Rippen nur langsam verkahlend. **Nebenblätter** der Langtriebe häutig, gelblichweiß, mit einem Hauptnerv und daneben kurzen, parallelen Nerven, 1,5-4 (-6) mm lang, an ausgewachsenen Ästen kürzer als die Internodien, dreieckig bis breit dreieckig, auf 0,5-1,5 mm mit dem Blattstiel verbunden, den Stengel höchstens halb umfassend, untereinander frei, bisweilen auch stengelumfassend und am Grunde verwachsen, dicht behaart. **Langtriebblätter** (1,5-) 2-8 (-10) cm lang; Rhachiden entfernt bis ziemlich dicht schräg, seltener fast

waagrecht abstehend, dünn, bisweilen dicklich, in der Jugend zerstreut bis sehr dicht anliegend, abstehend oder krausfilzig behaart; Blattstiel 1/3- fast 1/2 der Rhachis; Enddorn bis 2 (-3) mal so lang wie die obersten Blättchen; Blättchen in (3-) 4-6 (-7) Paaren, ± entfernt stehend, 3-14 mm lang und 1,5-5 mm breit, grünlich oder grau, flach ausgebreitet oder oft zusammengeklappt, schmal länglich, verkehrt bis breit verkehrt eiförmig oder elliptisch bis rundlich, vorne ausgerandet bis gerundet, bisweilen spitzlich, häufig mit einem winzigen aufgesetzten Spitzchen, beiderseits oder oberseits nur gegen den Rand zu zerstreut bis sehr dicht anliegend oder krausfilzig behaart. **Kurztriebblätter** 0,2-2,5 (-3,5) cm lang; Blattstiel 1/3- mehr als 1/2 der Rhachis; Blättchen in 3-4 (-5) Paaren, die obersten einander z.T. genähert, 1,5-11 mm lang und 1-3 mm breit, ausgebreitet oder meist zusammengeklappt, schmal verkehrt eiförmig-länglich bis verkehrt eiförmig, vorne ausgerandet bis gerundet, bisweilen spitzlich, häufig mit einem winzigen, aufgesetzten Spitzchen, beiderseits behaart oder oberseits nur gegen den Rand zu behaart bis kahl. **Blütenstände** 1 (-2)-blütig; Stiele 2-30 mm lang, zerstreut bis sehr dicht anliegend oder abstehend behaart. **Brakteen** 1,5-5 mm lang, eiförmig bis sehr breit eiförmig, zugespitzt, behaart. **Brakteolen** 1,5-5 mm lang, eiförmig bis schmal eiförmig oder länglich. **Blütenstiele** 1-3 mm lang. **Kelche** zur Blütezeit röhrig, 11-18 mm lang und 2,5-5 mm breit, zur Fruchtzeit 14-22 mm lang und 7-15 mm breit, eiförmig-ellipsoidisch bis fast kugelig, gelblichweiß oder rot überlaufen, mit 30-40 Nerven, zur Blütezeit sehr dicht, zur Fruchtzeit dicht anliegend oder abstehend behaart; Zähne aus kurz dreieckiger Basis pfriemlich, 2-5 mm lang, 1/4-1/2 der Röhre. **Kronblätter** basal verwachsen, gelblichweiß, Schiffchenspitze oft, bisweilen auch Flügel- und Fahnenplatten rosa bis hellpurpurn. **Fahnen** 15-25 mm lang; Platten 6-10,5 mm lang und 5-10 mm breit, breit elliptisch, vorne ausgerandet, schräg aufgerichtet, allmählich in den breit keilförmigen Nagel übergehend. **Flügel** 15-25 mm lang; Platten 6-8,5 mm lang und 2-3 (-4) mm breit, schmal länglich bis elliptisch, vorne gerundet, bisweilen ausgerandet; Öhrchen 0,5-1,2 mm lang; Nägel 10-17 mm lang. **Schiffchen** 15-23 mm lang; Platten 5,5-7,5 mm lang und 2-3,5 mm tief, länglich, mit breit bogiger Unterkante und konkaver Oberkante, vorne gerundet, am Grunde geöhrt; Nägel 10-17 mm lang. Fruchtknoten sehr dicht behaart; Griffel an der Basis oder in der unteren Hälfte behaart. **Früchte** 6-10 mm lang, 3-5 mm hoch und 2-4 mm breit, wie die Fruchtknoten mit einem 0,5-2,5 mm langen Stiel, von der Seite ± fest zusammengedrückt; Bauch- und Rückenseite schwach gekielt oder Rückenseite etwas gerundet; Klappen schwach gewölbt, dicht anliegend bis halbabstehend behaart; Schnabel 0,5-2 mm lang. **Samen** 3,2-4,5 mm lang und 2,5-3,5 mm breit, nierenförmig bis breit nierenförmig, braun oder oliv, glatt oder oft grubig.

Blüte- und Fruchtzeit: (I-) II-V (-VI). Vorkommen: Kalk, Gips, Eruptivgestein, Konglomerat, Sandstein, sandige und

lehmige Böden, trockener Schlick; lichte *Juniperus - Pistacia* Wälder, Felder, trockene, steinige Hänge, Steppen mit *Artemisia, Aristida, Stipa,* Sand- Kies- und Steinwüste, 4-1500 m.

Verbreitung: NO-Libyen, Ägypten, Israel, Jordanien, Libanon, Syrien, Irak, Saudi-Arabien, Kuwait, SW- bis S-Iran (Karte 13).

Gesehene Belege

Libyen: Cyrenaica: Msus, 20.3.1933, *Pampanini 3543* (BM, FI) -- Bir Tengheder a Sud di el-Mechili, 21.3.1933, *Pampanini 3544* (FI) -- Msus - Bir Belamed, 21.3.1933, *Pampanini 3545* (FI, G) -- Bir Acheim - Acroma es-Sedra, 22.3.1933, *Pampanini 3546* (FI, K) -- Sidi Omar Hagfet el-Bdehi, 24.3. 1933, *Pampanini 3547* (FI) -- Tra Bir Acheim e el-Mechili Trigh Enver Bei el-Cheima, 26.3.1933, *Pampanini 3548* (FI) - Bir Acheim Bir Belamed, 26.3.1933, *Pampanini 3549* (FI) -- Bir Acheim Bir Zeidou, 26.3.1933, *Pampanini 3559* (FI) -- Tra Bir Acheim e el-Mechili Trigh Bei Bir Bu Usceica, 26.3. 1933, *Pampanini 3551* (FI) -- el-Mechili Uadi Ramla, 27.3. 1933, *Pampanini 3552* (FI) -- el-Mechili Gara el-Gafsa, 28. 3.1933, *Pampanini 3553* (FI) -- el-Mechili, 19.4.1934, *Pampanini & Pichi 3554* (FI) -- Zavia Mechili, 1920, *Scaetta* (Holotypus von *A. armatus* var. *libycus*: FI).
Ägypten: Alexandrie, *Aucher-Eloy* (P) -- Kairo, in desertis mt. Mokattam, 2.5.1908, *Bornmüller 10629* (B, E, G, P) -- Plateau du Mokattam E Caire, 6.2.1881, *Burdet 183* (G) -- Ouadi Dougla, 28.3.1890, *Burdet 224* (G) -- environs du Caire, Fontaine de Moise, Mokatam, 21.3.1880, *Cramer* (G) -- Mariut Burg el Arab, outer ridge, 10.3.1944, *Davis 6403B* (E, K) -- Mariut 5 km E Burg, at the N foot of the inner ridge, (3.)13.3.1944, *Davis 6471B* (E, K) -- Wadi Tih, 30. 1.1945, *Davis 8126* (E, K) -- Gabel Yamum el Asmar, 31.5. 1945, *Davis 8277* (K) -- Ägypten, *Delile* (BM, G, P)-- in desertis Kahirinis (ad Liblab), *Forsskal* (Typus von *A. spin.*, vidi photo in K; Iso: BM, "ex Oriente, *Forsskal*") -- Marsa Matrug, 250 km W Alexandria, *Hughes* (K) --Cairo, Bir Mousa, 1.4.1881, *Joad* (K) -- Ain Musa Tal bei Kairo, 10.3.1904, *Keller 318* (BM, K, P) -- um Kairo, Wilcockstal, 29.3.1904, *Keller 361* (BM, K, P) -- pr. Kahiram, in mt. Mokattam ad Bir Moussa, 1.4.1881, *Letourneux 249* (FI, G, K, P) -- Cairo, Wadi Halazoni, 28.2.1946, *Lupton* (BM) -- Le Caire, Ain Mousa, 30.3.1884, *Peyron* (G) -- desert du Fayoum, *Richard* (P) -- Weg von Kairo nach ..., 0.4.1831, *Rüppel* (FR) -- prope Alexandriam, 1.4.1856, *Samar 3179* (G-BOIS) -- Plateau des Galala, 1876, *Schweinfurth 97* (G-BOIS) -- Wadi Uarag, Mittelägypt. Wüste, arab. Seite, 26.3.1877, *Schweinfurth 49* (K, P) -- Wadi Hof bei Heluan, 8.3.1877, *Schweinfurth 4* (K) und 0.4.18??, *64* (G-BOIS) --Mittelägypt. Wüste, arab. Seite, Wadi..., 4.4.1877, *Schweinfurth 14* (P) -- Nil-Tal, 1880, *Schweinfurth* (G) --Wadi Rishrash, D.a.sept., 3.3. 1922, *Simpson 675* (K) -- Wadi Digla, 15.12.1923, *Simpson 2225* (K) -- Burg el Arab, 14.- 17.3.1958, *Täckholm* (K) --

along the Cairo-Alexandria desert road, S Amria, 2.4.1961, *Täckholm* (G) -- Wadi Nasuri on the Cairo - Suez road, 28. 12.1953, *Täckholm et al.* (K) -- Suez-Straße östlich von Kairo, 28.2.1960, *Walter 39* (B) -- 60 km N Alexandria on the road from Cairo, 8.3.1969, *Wanntorp & Sjödin 2096* (K)-- Mokattam, 17.4.1914, *Watzl* (WU) -- Egypt, 1834, *Wilkinson* (BM) -- Heluan, Wadi Hof, 9.12.1884 und 11.4.1885, ?*88* (G).
Ägypten/Sinai: ...Suez... 1831, *Acarbi* (G) -- Arabia Petraea (Wadi Feiran)/Sinai, 0.3.1846, *Boissier* (G, G-BOIS, K, P) -- entre Suez et Tor, 0.6.1832, *Bove 189* (G, K, P) --in mt. Sinai, 1820-26, *Ehrenberg* (K) und mit ungenauen Angaben *19* (P) -- Wadi Er-Raha, 12.1.1892, *Grote 24* (G) -- Nagb Harve, 2000-5500', 14.4.1898, *Grote 176* (G) -- *Kaiser 46, 689, 841* (G) -- Wadi Tarfa, Dschebel Musa, 1.4.1902, *Kneucker* (Isotypus von *A. kneuck.*: B) -- Suez, ad Wady-el-Tih, 0.1.1903, *Muschler* (G) -- in mt. Sinai, *Papamichalopulos* (WU) -- Arabia Petraea, 1846, *Pinard* (BM, G, GOET, K, P) -- Des. Tih, 23.3.1882(?), *Post* (WU) -- Wadi Aleyat, 6.3.188?, ex Hb. POST (BM)-- Sinai, *Roth* (M) -- in rup. mt. Sinai, 1.5.1835, *Schimper 127* (BM, E, G, G-BOIS, K, M, P) -- Gebel Madsus, 15 km W of Monastry, 1600-2000 m, 15.10. 1968, *Shmida S-3753* (Hb. PODLECH).
Israel: Mar Saba, 6.4.1880, *Barbey 337* (G) -- zwischen Jerusalem und Jericho, 3.4.1897, *Bornmüller 560* (B, G, K, WU) -- Negev, im Makhtesh Ramon, 550 m, 26.3.1976, *Breckle 3807* (Hb. PODLECH) -- 10 km W Eilath, 670 m, 2.4.1976, *Breckle 3946* (Hb. PODLECH)-- Negev, 8 km S Midrasht Sde Boker, 8.2. 1982, *Danin & Liston* (E) -- Jerusalem - Khan Khatrar, 4.3. 1942, *Davis 4003* (E, K) -- Negev, Beershava to Sde Boker, 43 km from Beershava, 16.3.1956, *Gruenberg* (HUJ) -- Negev, Har Harif, 20.3.1984, *Pfisterer* (Hb. TIETZ) --Jerusalem, St. Saba, 1857/58, *Roth 356* (G-BOIS, M)-- Negev, Revivim to El Mushrife, 9.3.1952, *Zohary* (HUJ) -- 10 km on Jerusalem - Jericho road, 20.2.1942, *Zohary* (Hb. PODLECH) -- Negev, Wadi Murra, 11.5.1957, *Zohary & Waisel* (Hb. PODLECH) -- Negev, 'Avdat ('Abde), 31.3.1959 (M) -- Negev, Hameishar, 21.3.1962, *Zohary & Orshan* (Hb. PODLECH) prope Mar Saba, 21.-22.4.1877, ?*842* (G-BOIS) -- environs de Jerusalem, 0.5. 1898, ? (BM).
Jordanien: Qatrana, S Amman, an der Straße nach Ma'an, 800 m, 31/15 N - 36/02 E, 28.11.1980, *Albertshofer* (Hb. PODLECH)-- Petra, 15.3.1974, *Boulos, Al-Eisawi & Jallad 6247* (E) -- 27 km SE Mafraq, along the road to H-5, 9.4.1974, *Boulos, Jallad & Lahhan 6788* (BM)-- 15-16 km SE Rum Police Stat. along toe pist to Aqaba, 23.3.1975, *Boulos et al. 7595* (K) -- Jurf-ud-Darawisch, 912 m, 7.4.1935, *Dinsmore 10424* (E, K) -- Maan, 1025 m, 16.4.1937, *Dinsmore 14424* (G) -- Amman, 30 km W Azraq, 500 m, 3.4.1980, *Frey & Kürschner VO 4845* (E) -- SE Azraq Druz, 505 m, 16.4.1963, *Gillett 15602* (G, K) -- c. 3 km S Rum Fort, c. 1000 m, 4.5.1963, *Gillett 16040* (K) -- Azraq, 30.9.1965, *Hemsley 21* (K) -- Petra, ca. 800-900 m, 11.3.1967, *Hepper 3067* (K) --Amman - Baghdad, around H4, 19.3.1965, *Lamond 54* (E, M) --pr. H4, 700 m, 19.3.1965, *Rechinger 27092* (W) -- above Zarga River Colony, Deir Alla, 5.3.1953, *Simpson 53017* (BM, K).

Libanon: Baalbeck, 23.4.1933, *Mouterde 2106* (G) -- Bekaa, 23.4.1933, *Mouterde* (G).
Libanon?: "Syria, Bairut", *Ehrenberg* (K, P). Ungenau lokalisiert: inter Beyruth et Damasc, 0.3.1865, *Haussknecht* (K).
Syrien: Deir Atiyah, 80 km N Damascus on the way to Homs, 13.5.1964, *Barkoudah 1197* (E) -- entre Deir-ez Zor et Meyadin, *Besnard* (P) -- ad Damascum in mt. Dschebel Kasium, 700-1000 m, 12.-15.5.1910, *Bornmüller 11588* (B) -- Damasc, 17.4.1896, *Chevallier* (P) -- Qaryatein, 12.4.1943, *Davis 5702* (E, K)-- Sehel, 4700', 21.6.1943, *Davis 6473A* (E, K) -- W Qatrani, 1936, *Dinsmore 10424* (G) -- 39 km S Dayr-uz-Zawr, 275 m, 18.4.1939, *Dinsmore 20475* (K) -- ... avant Damasc, 17.(3.)4.1876, *Gaillardot 1760* (G-BOIS, P) und Djebel Khaitoun, 21.4.1876, *Gaillardot 1760* (G-BOIS) --Djebel Abdul Asis, 0.3.(0.5.)1867, *Haussknecht* (Lectotypus von *A. microth.*: G-BOIS; Iso: BM, K, P, W) -- Wady Zewerah, 1863/4, *Lowne* (BM, E, K) -- Jabal Qasyu n, 21.4.1935, *Mouterde 3706* (G) -- Qartyatein, 23.4.1935, *Mouterde 3820* (G) -- Palmyre, 0.4.1944, *Mouterde 8058* (G) -- Jabal Qasyoun, 3.4.1953, *Mouterde 10597* (G) -- 10 km N Deir ez Zor, 0.4.1938, *?* in Hb. MOUTERDE *DL 330* (G) -- Abou Chamate, 1.4.1954, *Pabot* (G) -- E de Palmyre, piste d'Arak, 2.4.1955, *Pabot* (G) -- N de Khattounie, Ht. Jezire, 14.5.1955, *Pabot* (G) -- dito in Hb. MOUTERDE *432* (G) -- S de Hassetche, Ht. Jezire, 16.5.1955, *Pabot* (G) -- près de Qas-el Heir, 15.3.1956, *Pabot* (G) -- 45 km SO Deir el Zor, 25.4.1956, *Pabot* (G) -- S du lac Khattounie Ht. Jezire, 23.6.1956, *Pabot* (G) -- Damascus, Doumar, 12.4.1889, *Peyron 1681* (G) -- Qaryatein, 7.4.1890, *Post 96* (BM, G) -- Palmyra to Ain-el-Beidha, 0.4.1890, *Post 96 bis* (BM, G) -- El Wadi el Kebir, 7.5.1900, *Post* (G) -- Tell Bougras, 80 km S Deir ez Zor, 4.4.1965, *Tallon* in Hb. MOUTERDE *VP 102* (G).
Syrien?: Mesopotamien (Alep?), 1837, *Aucher-Eloy 1249 p.p.* (G).
Irak: MSU: nr. Chemchemal, 6.4.1929, *Rogers 0175* (G, K). FUJ: Jabal Makhul, 26.3.1964, *Barkley & Haddad 6784* (K) -- 104 km W Beled Sindjar, 28.4.1933, *Eig & Zohary 7* (HUJ) -- between Tel Afar and Sinjar, 4.4.1955, *Regel 65* (G). FKI: Jabal Hamren N Mansuria, 27.3.1964, *Barkley et al. 6861* (K, W) -- Jebel Hamrin above Injana, 180 m, 19.3.1948, *Gillett & Rawi 10231* (K) -- Kifri, c. 250 m, 12.4.1947, *Gillett & Rawi 7389* (K). FPF: Jabal Hamrin, NE Bagdad, 27.2.1918, *Evans M/137* (E) -- Khanaquin, 7.3.1973, *Fawzi & Noori 39580* (K) -- Jamal Hamrin on Baquba-Khaneqin road, 150 m, 11.4.1947, *Gillett & Rawi 7325* (K) -- Maqtadiya (= Shahraban), Jabal Hamrin, ca. 180 m, 26.2.1954, *Guest 13151* (K) -- Jabal al-Muwaila, near Kuwait, E Jabal Hamrin, ca. 70 km N Amara, ca. 100 m, 28.3.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 17615* (K) -- Jabal Hamrin, 20 km SE Saadiya, 250 m, 4.4.1981, *Al Kaisi 53186* (K) -- Jebel Darawishkah, 800', 5.3.1958, *Poore 454* (K) -- Khaneqin district, 220 m, 2.4.1950, *Rawi 12696* (K) -- Jabal Hamrin inter Shahraban et Jalaula, 4.4.1957, *Rechinger 8077* (G, M, W) und *9011* (W) -- 30 km SE Badra, ca. 33 N - 46 E, 12.-13.4.1957, *Rechinger 9152* (E, W) -- ab

Mandali c. 10 km orientem versus, c. 33/40 N- 45/40 E, 2.6.1957, *Rechinger 12774* (W) -- Jebel Hamrin, middle range, 5.4.1957, *Wheeler Haines* (E). LEA: Al-Tib, 6.3.1973, *Al Ani 39709* (K) -- Sharhang Well, 15 km E Al Tib Range, 16. 3.1973, *Al Ani 39886* (K). LCA: 20 km W Abu Ghraib, 15.2. 1962, *Barkley & Hikmat Abbas 237* (K) --Faluja Desert, 20.2. 1955, *Boswell* (E) -- 16 km W Falluja, 7.4.1961, *Chakravarty & Rawi 30296* (K) -- 13 km E Faluja, 50 m, 3.5.1964, *Grant 15642* (W) - nr. Fallujah, 6.3.1930, *Guest 945* (K) -- Faluja, c. 30 m, 14.3.1954, *Guest 13171* (K) -- near Faluja, ca. 40 m, 15.11.1954, *Guest et al. 13507* (K) -- on the road from Abu Ghraib to Falluja, 24.2.1956, *Polunin et al. 61* (BM, E, G, K, M, W) -- between Baghdad et Faluja, 40 m, 24.2.1955, *Rawi 15104* (K) --Falluja, 28.2.1957, *Rechinger 8380* (G, W) -- Faluja, 14.5.1955, *Wheeler Haines* (E). DLJ: Al-Tharthar, 5.3.1976, *Bot. Staff 43736* (K) -- 50 km SW Hadhr, 230 m, 12.4.1964, *Chakravarty, Rawi, Khatib & Alizzi 33072* (K) -- Jazira, c. 16 km NW Falluja, 60 m, 16.12.1956, *Guest & Rawi 15962* (K) -- 25 km S Samarr, 2.4.1965, *El Mursi et al.* (K) -- 85 km NNW Faluja, 4.5.1957, *Rawi 29284* (K) -- Al Jazira inter Faluja et Wadi Tharthar, 50 km a Samarra merid. versus, 3.5.1957, *Rechinger 9536* (M, W). DGA: 79 km NE Deltawah, foothills of Jebel Hamrin, 100 m, 12.4.1933, *Eig & Zohary 10* (Holotypus von *A. spin.* var. *hamr.*: HUJ) -- dito *11* (HUJ) -- Ghurfah Plain nr. Injana, 12.4.1933, *Guest, Eig & Zohary* (K) -- Samarra, on Baghdad road S of city, 22.2.1961, *Wheeler Haines* (E). DWD: 30-100 km from Rutba, 7.5.1967, *Alizzi 35159* (K) -- 50 km W Ramadi, 155 m, 16.3.1975, *Bot. Staff 41945* (K) -- 3 km N Nukhaib, 328 m, 17.3.1975, *Bot. Staff 41970* (K) -- Ubaila, 12 km N Rutba, 620 m, 29.3.1962, *Chakravarty, Rawi, Khatib & Alizzi 31438* (K) -- between Ramadi and Hit, 9.4.1972, *Fawzi, Hazim & Hamid 38976* (K)--18 km from Ramadi to Hit, 12.3.1973, *Fawzi & Noori 39624* (K)--5 km W Kerbala, 60 m, 9.3.1947, *Gillett & Rawi 6359* (K) -Ramadi, 0.3.1918, *Graham 85* (BM) --Ramadi, W of Lake Habbaniyah, ca. 50 m, 14.3.1954, *Guest 13178* (K) -- 46 km W Ramadi on Rutba road, 10.6.1958, *Guest, Knowlis & Rawi 25015* (K) -- nr. Ukhaidbir, about 55 km WSW Korbala, c. 70 m, 12.4.1955, *Guest, Rawi et al. 14020* (K) -- Nukhaib, c. 250 m, 12.4.1955, *Guest, Rawi et al. 14036* (K) -- c. 70 km SW Karbala, c. 150 m, 26.4.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 19477* (K) -- inter Abukemal et Ramadi, pr. Kaijim, c. 120-180 m, 4.4.1910, *Handel-Mazzetti 644* (WU) -- Rutba, 10.-12.5.1934, *Lazar 141* (K) -- 60 km SW Rutba, 640 m, 11.3.1955, *Rawi 14715* (K) -- 80 km SW Karbala, 26.4. 1957, *Rechinger 9496* (W). DSD: Rohbah, bet. Najaf, and Shbicha, 16.3.1968, *Alizzi & Omar 35409* (K) --Al Zubair, 16 km SW Basra, 12.3.1973, *Al Ani 39908* (K) --Al-Chibritiyah, 25 km S Maaniya, 380 m, 18.3.1975, *Bot. Staff 42018* (K) -- 3 km W Shabicha, 320 m, 18.3.1975, *Bot. Staff 42027* (K) --Al-Aujah, 25 km SW Salman, 255 m, 20.3.1975, *Bot. Staff 42151* (K) -- 79 km W Basrah to Busaiya, 80 m, 24.3.1975, *Bot. Staff 42398* (K) -- Jabal Sanam, 150 m, 6.3.1961, *Chakravarty, Khatib, Rawi & Tikriti 29910* (K) -- between At-Tuba and Ar Rumail, 8.4.1933, *Eig & Zohary 13* (Hb. PODLECH)

-- Shibicha, 23.4.1972, *Fawzi et al. 38643, 38664* (K) -- 46 km from Najaf to nr. Rohba, 22.4.1972, *Fawzi, Hazim & Hamid 38608* (K) -- Zubeir, 30 m, 12.2.1947, *Gillett & Rawi 6047* (K) -- 47 km from Salman, 175 m, 14.4.1955, *Guest et al. 14122* (K) -- near Zubair, c. 15 m, 16.4.1955, *Guest, Ali & Rawi 14326* (K) -- c. 60 km SSW Tall al Lahm (Abu Ghar), c. 70 m, 27.3.1956, *Guest & Mahalhal 15214* (K) -- nr. Adan, c. 30 km SSW Busaya, c. 220 m, 29.3.1956, *Guest & Mahalhal 15295* (K) -- 5 km SE Zubair, 4 m, 23.3.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 16821* (K) -- 9 km WNW Um Qasr, c. 50 km S Basra, c. 20 m, 23.3.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 16938* (K) -- nr. Nukhaila Station c. 40 km NW Basra, c. 10 m, 25.3.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 17371* (K) -- c. 10 km E Salman, 190 m, 22.4.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 18811* (K) -- 6 km SE Shabicha, c. 310 m, 25.4.1957, *Guest, Rawi & Rechinger 19248* (K) -- Shuaba, Basrah, 27.3.1965, *Haddad 9506* (K) -- 80 km N Shbicha, 30.3.1965, *Haddad & Omran 9625* (K) -- 60 km W Shbicha (Chibritiya), 250 m, 13.10.1961, *Hazim 32486* (K) --Maaniya, 300 m, 9.12.1962, *Hazim* (K)-- 97 km SW Busayia, 17.4.1963, *Khatib & Alizzi 32757* (K)-- 50 km S Salman, 280 m, 17.2.1976, *Omar, Al-Kaisi, Hamad & Hamid 44017* (K) -- 3 km NW Abu Skhair (nr. Najf), 25 m, 11.11.1956, *Rawi & Joseph 16264* (K) -- Samah, 380 m, 16.2.1976, *Omar et al. 44004* (K) -- S Al-Busaiyah, 7.11.1956, *Rechinger 8220* (W) -- Zubair, c. 30/20 N - 47/40 E versus fontes petrol, 18.3. 1957, *Rechinger 8622* (M, W) -- 6 km ESE Safwan, 23.3.1957, *Rechinger 14524* (W) -- Shaibah, near Basrah, 6.1.1929, *Rogers 07* (G, K)-- Shaiba?, *Watson* (K). Ungenau lokalisiert: Mossul a Bagdad, *Olivier* (G-BOIS).

Saudi-Arabien: Riyadh, 0.3.1978, *Chaudhary* (Riyadh) -- S Nuqra, between Medina and Buraydah, 3000', 9.3.1977, *Collenette 41* und 11.3.1977, *Collenette 103A* (K) -- Jabal Dabbagh, 100 km SW Tobuk, 5800', 1.3.1984, *Collenette 4774* (E) -- Al Tarmus, 27/00 N - 43/00 E, 27.1.1946, *Fitzgerald 15320* (BM) -- Wadi Mareer, 8.3.1983, *Heemstra 7226* (Riyadh) -- 50 miles from Riyadh on Yeddah Road, 2000', 9.3.1966, *Hemming 2398* (BM) -- 26 km SSE Al Hunayy, 28.2.1969, *Mandaville 2203* (BM) -- Najd, 28.2.1974, *Mandaville 3993* (BM) -- km 93 Riyadh, Majmaah, 12.3.1967, *Mosnier 3173* (P) -- Tapline road, 100 km E Al Qaysumah, c. 300 m, 14.4.1982, *Podzorski 867* (E) -- near Hail, 17.4.1971, *Popov 71/94* (BM).

Kuwait: Mutlaa Ridge, 200 m, 10.2.1978, *Arner 39* (E) -- Sobiyah highway, 100 m, 24.2.1981, *Rawi, Yahili et al.* (G).

Iran: Prov. Kermanshahan: Qasr-i-Shirin, 250 m, 9.5.1958, *? 3233* (K) -- Qasr Chirini, 31.3.1951, *Scharif 5212-E* (W). Prov. Khuzestan: Susangerd, Hoveyzeh road, 110 m, 14.3. 1972, *Foroughi 3240* (E, G) -- Soussanguerd, 100 m, 14.3. 1972, *Iranshahr & Termé 14974-E, 40927-E* (W) -- 98 km N Ahwaz, 10.3.1959, *Pabot 118* (G) -- NW Ahwaz, 12.4.1959, *Pabot 447* (G). Prov. Fars: Laristan, circa Lar, *Aucher-Eloy 4398* (Lectotypus von *A. scorpius*: G-BOIS; Iso: G, K, P) -- 6,6 miles E Lar to Bandar Abbas, 2250', 5.3.1971, *Grey-Wilson & Hewer 85* (K, W). Prov. Banader-e Khalij-e Fars: Lingeh, 100 m, 4.2.1964, *Popov* in Hb. PABOT *GP 64/171* (G).

Anmerkungen:
A. spinosus ist die Art mit dem größten Areal und zugleich der größten Variabilität. Sie ist in der Sektion die einzige Art mit seitlich zusammengedrückten Früchten und ist außerdem an den 30-40-nervigen Kelchen und 1 (-2)-blütigen Trauben immer eindeutig erkennbar. Ähnliche Kelche hat nur *A. glaucacanthos*, dessen Unterschiede bereits besprochen sind. *A. spinosus* gehört zur Verwandtschaft mit basal verwachsenen Kronblättern und kleinen, freien Nebenblättern, doch können die Nebenblätter v.a. an der Stengelbasis auch stengelumfassend sein und basal verwachsen. Sie sind aber immer kleiner als bei *A. clusii*, mit dem die Art vielfach gleichgestellt wurde (vergl. VAHL 1790, WILLDENOW 1794 und die Anmerkungen bei *A. russellii* zur Synonymie).

Von der sehr variablen Art wurden viele Taxa beschrieben. Die Variabilität betrifft v.a. die Form und Behaarung der Blättchen und Kelche, doch treten laufende Übergänge zwischen allen Merkmalskombinationen auf, was eine Untergliederung der Art als fragwürdig erscheinen läßt.

Die Blättchen sind zusammengeklappt oder ausgebreitet, ausgerandet oder mit aufgesetztem Spitzchen und ändern ihre Form im Laufe der Ontogenie. Sie sind an den Kurztrieben schmal verkehrt eiförmig bis verkehrt eiförmig, werden an der Basis auswachsender Langtriebe breiter und (oder) elliptisch und zur Triebspitze hin breit verkehrt herzförmig oder rundlich. Durchwegs schmal längliche, vorne schmal gerundete, fast spitzliche Blättchen sind seltener. Zwischen der Blättchenform und bestimmten Kelch- und Behaarungsformen scheint fast jede Kombination möglich zu sein, doch treten manche Kombinationen bevorzugt und gehäuft in bestimmten Teilgebieten des Areals auf, während andere Kombinationen nur selten sind.

Die wichtigeren Formen können wie folgt beschrieben werden:

Kelche mit überwiegend abstehenden Haaren (so der Typus von *A. spinosus*, Foto in Kew)

Blättchen nicht überwiegend schmal länglich, fast immer zusammengeklappt

1. Blättchen zerstreut und (oder) oberseits nur gegen den Rand zu behaart.
   Verbreitung: Ägypten, Sinai, Saudi-Arabien, Israel und westliche Teile von Jordanien und Syrien häufig, sonst seltener (so: Negev, *Zohary* 9.3.1952 - Negev, *Gruenberg* 16.3.1956 - ex Oriente, *Forsskal* in BM, Isotypus von *A. spinosus*)

2. Blättchen beiderseits dicht behaart
   Verbreitung: wie 1. (so: Sinai, *Schimper 127* - Sinai, *Kneucker* 1.4.1902, Typus von *A. kneuckeri* - Laristan, *Aucher-Eloy 4398*, Typus von *A. scorpius*)

3. Kelche wie bei 1. und 2. aber Blättchen überwiegend schmal länglich, vorne schmal gerundet, fast spitzlich, meist nur zerstreut behaart
   Verbreitung: v.a. im östlichen Teil des Artareals; weniger häufig; (so: zwischen Jerusalem und Jericho, *Bornmüller 560*, von BORNMÜLLER als *β palaestinus* betrachtet)

Kelche mit anliegenden oder überwiegend anliegenden Haaren; Blättchen nicht überwiegend schmal länglich

4. Blättchen beiderseits sehr dicht seidig oder krausfilzig, flach ausgebreitet
   Verbreitung: mittlere und nordöstliche Teile von Jordanien und Syrien, Irak häufig; Iran, Saudi-Arabien seltener (so: Jabel Hamrin, *Eig & Zohary 10*, Typus von *A. spinosus* var. *hamrinensis* - Jabal Hamrin, *Eig & Zohary 11* - Khattounie, *Pabot* 14.5.1955 - Jebel Abdul Asis, *Haussknecht*, Typus von *A. microthamnus*)

5. Blättchen wie bei 4, aber zusammengeklappt
   Verbreitung: wie 4, aber auch westliche Teile Syriens (so: Damasc, *Bornmüller 11588* - Irak, Al-Chibritiyah, *Bot. Staff 42018*)

6. Blättchen wie bei 4, aber oberseits nur gegen den Rand zu behaart
   Verbreitung: Irak und Iran häufig, Jordanien selten (so: Jabal Hamrin, *Kaisi 53186* - Jabal al-Muwaila, *Guest, Rawi & Rechinger 17615* - Susangerd, *Foroughi 3240*)

7. Blättchen zerstreut behaart, zusammengeklappt
   Verbreitung: fast im ganzen Gebiet, aber seltener, stellenweise auch häufig (so: Kairo, *Bornmüller 10629*, von BORNMÜLLER als *α aegyptiacus* betrachtet)

Andere Kombinationen sind seltener, z.B. wie 6, aber Kelche abstehend behaart (Jabal Hamrin, *Wheeler Haines* 5.4.1957) - wie 3, aber Blättchen dicht behaart (Saudi-Arabia, SW of Tobuk, *Collenette 4774*) - wie 3, aber Kelche anliegend behaart (Jordanien, *Simpson 53017*).

Die häufigeren Formen 1-7 dürften alle gleichwertig sein. Am auffallendsten sind die *A. microthamnus* und *A. spinosus* var. *hamrinensis* entsprechenden, unter 4 dargestellten For-

men. Sie scheinen überwiegend im östlichen Teil des Artareals verbreitet zu sein, doch ist zumindest eine Trennung von den im gleichen Gebiet häufigen Formen 5-6 nicht vertretbar. Es bleibt zu erwägen, ob eine Untergliederung der Art nach der Behaarung der Kelche möglich ist. Anliegend behaarte Kelche überwiegen im östlichen Teil des Artareals. Außerdem sind diese Kelche häufig schmal (eilänglich-ellipsoidisch) oder klein, während Kelche mit abstehenden Haaren oft ± kugelig oder größer sind.

Es dürfte sich in allen Fällen jedoch höchstens um Varietäten handeln. Zur Variabilität der Art siehe auch BORNMÜLLER 1914, EIG 1955 und TOWNSEND in Flora of Iraq 1974.

4. VERZEICHNIS DER IN DIESER ARBEIT NEU BESCHRIEBENEN SIPPEN, DER VORGENOMMENEN UMKOMBINATIONEN UND SEKTIONSUMSTELLUNGEN UND DER AUSZUSCHLIESSENDEN ARTEN

4.1. NEUE SIPPEN UND UMKOMBINATIONEN

Sect. *Microphysa*
A. pseudofragiferus Tietz, spec. nov.
A. sanandajianus Tietz, spec. nov.

Sect. *Campylanthus*
A. susianus Boiss. subsp. *sericeus* Tietz, subsp. nov.
Sect. *Microphysa*
A. callistachys Buhse subsp. *porphyrobaphis* (Fischer) Tietz, comb. nov.
A. demavendicolus Bornm. & Gauba subsp. *microphysopsis* Tietz, subsp. nov.

Sect. *Poterion*
A. anisacanthus Boiss. subsp. *schurabicus* (Bunge) Tietz, comb. nov.
A. armatus Willd. subsp. *numidicus* (Murb.) Tietz, comb. nov.
A. baba-alliar Parsa subsp. *nudicarpus* (Širj. & Rech.f.) Tietz, comb. nov.
A. calliphysa Bunge subsp. *angustifolius* Tietz, subsp. nov.
A. fasciculifolius Boiss. subsp. *arbusculinus* (Bornm. & Gauba) Tietz, comb. nov.

4.2. SEKTIONSUMSTELLUNGEN IM RAHMEN DER BEHANDELTEN SEKTIONEN

aus sect. *Megalocystis* zu sect. *Poterion*
A. pachyrhachis Širj. & Rech.f.

aus sect. *Megalocystis* zu sect. *Microphysa*
A. cemerinus G. Beck
A. demavendicolus Bornm. & Gauba
A. lurorum Bornm.
A. sivandi Parsa (= *A. ptychophyllus* Boiss.)

aus sect. *Microphysa* zu sect. *Campylanthus*
A. erinifolius Pau

aus sect. *Campylanthus* zu sect. *Microphysa*
A. carmanicus Bornm.

4.3. AUSZUSCHLIESSENDE ARTEN

aus sect. *Campylanthus*

A. congestus Baker	wohl Synonym zu *A. diopogon*
A. diopogon Bunge	wohl an der Basis des Verwandtschaftskreises
A. erythrolepis Boiss.	anderer Verwandtschaftskreis
A. hafez-shirazi Parsa	anderer Verwandtschaftskreis
A. ptilocephalus Baker	anderer Verwandtschaftskreis

aus sect. *Microphysa*

A. aciphyllus Freyn	wohl *A. tricholobus*
A. bellangerianus Fischer	anderer Verwandtschaftskreis
A. coluteopsis Parsa	sect. *Megalocystis*

5. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

AGERER-KIRCHHOFF, C., 1976: Revision von Astragalus L. sect. Astragalus (Leguminosae). Boissiera 25: 1-197.

AITCHISON, J. E. T., 1880: On the Flora of the Kurram Valley, & c., Afghanistan I. J. Linn. Soc. Bot. 18: 1-113.

- 1882: On the Flora of the Kurram Valley, & c., Afghanistan II. J. Linn. Soc. Bot. 19: 139-200.

ALI, S. I., 1961: Revision of the genus Astragalus L. from W. Pakistan and N. W. Himalayas. Biologia (Lahore) 7: 7-91.

ASSO Y DEL RIO, I. J. de, 1784: Introductio in oryctographiam et zoologiam Aragoniae. Accedit Enumeratio stirpium in eadem Regione noviter detectarum.

BARNEBY, R. C., 1964: Atlas of North American Astragalus. Mem. New York Bot. Gard. 13: 1-1188.

BATTANDIER, J. A. & L. C. TRABUT, 1889 (sec. STAFLEU): Flore de l'Algérie et Catalogue des plantes du Maroc. Dicotyledones, fasc. 2. Alger & Paris.

-,- 1905 (sec. STAFLEU): Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie. Alger.

BATTANDIER, J. A., 1910 (sec. STAFLEU): Flore de l'Algérie. Supplement aux phanerogames. Alger & Paris.

BAUM, H., 1948: Vergleichend morphologische, anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über die Astragalus-Frucht. Ann. Naturhist. Mus. Wien 56: 246-261.

BERTOLONI, A., 1843: Miscellanea botanica 2. Bononiae. S. 19.

BOISSIER, E., 1843-1849: Diagnoses Plantarum Orientalium Novarum, ser. 1; 2; 6; 9. Genevae, Lipsiae, Parisiis.

- 1872: Flora Orientalis 2. Genevae, Basileae & Lugduni.

- 1888: Flora Orientalis Supplementum. Genevae, Basileae & Lugduni.

- & F. BUHSE, 1860: Aufzählung der auf einer Reise durch Transkaukasien und Persien gesammelten Pflanzen. Nouv. Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 12: 264 Seiten.

BONNET, E. & G. BARRATTE, 1896: Exploration scientifique de la Tunisie. Catalogue raisonné des Plantes Vasculaires de la Tunisie. Paris.

BORNMÜLLER, J., 1905: Beiträge zur Flora der Elbursgebirge Nord-Persiens (suite). Bull. Herb. Boissier ser. 2,5: 752-767.

- 1906: Plantae Straussianae sive enumeratio plantarum a Th. Strauss annis 1889-1889 in Persia occidentali collectarum. Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2, 19: 195-270.

- 1910: Collectiones Straussianae novae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora West-Persiens. Beih.

Bot. Centralbl. Abt. 2,27: 288-347.
- 1914: Reliquiae Straussianae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des westlichen Persiens I. Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2,32: 349-381.
- 1915: Reliquiae Straussianae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des westlichen Persiens II. Anhang. Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2,33: 233-236.
- 1915: Plantae Brunsianae. Aufzählung der von F. Bruns im nördlichen Persien gesammelten Pflanzen. Beih. Bot. Centralbl. Abt. 2,33: 270-324.
- 1937: Iter Persico-turcicum 1892-1893. Beiträge zur Flora von Persien, Babylonien, Assyrien, Arabien. Fortsetzung I. Beih. Bot. Centralbl. Abt. B,57: 247-294.
- 1941: Beitrag zur Kenntnis der Astragalus-Arten Persiens, einschließlich einiger Arten der Flora Turkestans. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 50: 151-177.
- & E. GAUBA, 1935: Florulae Keredjensis fundamenta (Plantae Gaubaeanae Iranicae). Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 39: 73-124.
-,- 1942: Florae Keredjensis fundamenta (Plantae Gaubaeanae Iranicae). Supplementum 2. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 51: 33-48.
BUNGE, A., 1868-1869: Generis Astragali species gerontogeae. Pars prior, claves diagnosticae. Mém. Acad. Imp. Sci. Saint Pétersbourg 11/16: 1-140. Pars altera, specierum enumeratio. l.c. 15/1: 1-245.
- 1880: Astragaleae. In A.P. FEDTSCHENKO, Reise in Turkestan III. Izv. Imp. Obsc. Ljubit. Estestv. Moskovsk. Univ. 26,2: 160-318.
CANDOLLE, A.P. de, 1802: Astragalogia, nempe Astragali, Biserrulae et Oxytropidis, nec non Phacae, Coluteae et Lessertiae historia iconibus illustrata. Parisiis.
- 1825: Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis ...2. Parisiis.
CHATER, A. O., 1968: Astragalus. In T. J. TUTIN, V.H. HEYWOOD & c., ed., Flora Europaea 2. Cambridge.
CHRISTENSEN, C., 1922: Index to Pehr Forsskal. Flora aegyptico-arabica 1775 with a Revision of Herbarium Forsskalii. Dansk. Bot. Ark. 4/3: 1-54.
CLUSIUS, C., 1576: Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum Historia. Antverpiae. S. 215-217.
COLLENETTE, S., 1985: An Illustrated Guide to the Flowers of Saudi Arabia. London.
COSSON, E., 1857: Itineraire d'un voyage botanique en Algérie, entrepris en 1856 sous le patronage du Ministère de la guerre 12. Bull. Soc. Bot. France 4: 386-400.
DAVIS, P. H., ed., 1970: Flora of Turkey and the East Aegean Islands 3. Edinburgh.
DEBEAUX, M. O., 1894: Flore de la Kabylie du Djurdjura. Paris.

DEML, I., 1972: Revision der Sektionen Acanthophace Bunge und Aegacantha Bunge der Gattung Astragalus L. Boissiera 21: 1-235.

DESFONTAINES, R., 1798-1800: Flora Atlantica sive Historia Plantarum quae in Atlante, Agro Tunetano et Algeriensi crescunt 2 (texte & atlas). Paris.

EDMONDSON, J. R., A. G. MILLER & B. S. PARRIS, 1980: Plants of the Khabr va Ruchoun protected area, S Iran. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 38/1: 111-124.

EIG, A., 1955: Systematic studies on Astragali of the Near East. Jerusalem.

EMBERGER, L. & R. MAIRE, 1941: Catalogue des Plantes du Maroc 4. Alger.

FISCHER, F. B., 1853: Synopsis Astragalorum Tragacantharum. Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26: 316-486.

FORSSKAL, P., 1775: Flora Aegyptico-arabica. Hauniae.

FREYN, J., 1904: Plantae ex Asia Media. Bull. Herb. Boissier ser. 2,4: 1105-1120.

GARNETT, C. S., 1945: Flora of Morocco. Bull. Alpine Gard. Soc. Gr. Brit. 13: 168-177.

GHAHREMAN, A., 1984: Flore de l'Iran 4. Teheran.

GUEST, E., ed., 1966: Flora of Iraq 1. Baghdad.

HANDEL-MAZZETTI, H. Frh. v., 1913: Pteridophyta und Anthophyta aus Mesopotamien und Kurdistan sowie Syrien und Prinkipo II. Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien 1910. Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. 27: 41-92.

HEDGE, I. & D. PODLECH, 1987: A first survey of Astracantha and Astragalus in the Arabian peninsula. Bot. Jahrb. Syst. 108: 259-270.

HEDGE, I. & P. WENDELBO, 1978: Patterns of distribution and endemism in Iran. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 36: 441-464.

HOLMGREN, P. K., W. KEUKEN & E. K. SCHOFIELD, 1981: Index Herbariorum. Part I. The Herbaria of the world. Ed. 7. Regnum Veg. 106. Utrecht.

JAFRI, S. M. H. & A. EL-GADI, ed., 1980: Flora of Libya 86. Fabaceae. Tripoli.

JAHANDIEZ, E. & R. MAIRE, 1931-1932: Catalogue des Plantes du Maroc 1-2. Alger.

KAMM, G., 1975: Haaruntersuchungen an zentralen Gruppen der Gattung Astragalus. Mss., München.

KITAMURA, S., 1958: New species from Afghanistan collected by the Kyoto University Scientific Expedition 1955 III. Acta Phytotax. Geobot. (Kyoto) 17: 131-142.

- 1960: Flora of Afghanistan. Results of the Kyoto University Scientific Expedition to the Karakorum and Hindukush 1955 II. Kyoto.

KUNTZE, O., 1891: Revisio Generum Plantarum 1-2. Leipzig.

LABILLARDIERE, J. J. de, 1791: Icones Plantarum Syriae Rariorum 2. Reprint 1968. Lehre.

LAMARCK, J. B., 1810: Encyclopédie Méthodique Botanique. Suppl. 1. Paris.

LAMOND, J. M., 1970: The Afghanistan Collections of William Griffith. Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 30: 159-175.
LETOURNEUX, A. H., 1871: Etude botanique sur la Kabylie du Jurjura, avec catalogue ... Paris.
LINNAEUS, C., 1753: Species plantarum ...2. Stockholm.
MOUTERDE, P., 1970: Nouvelle flore du Liban et de la Syrie 2 (texte & atlas), Beyrouth.
MUNBY, G., 1847: Flore de l'Algérie. Paris, Alger & Montpellier.
MURBECK, SV., 1897: Contributions à la connaissance de la Flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus specialement de la Tunisie 1. Lund.
MUSCHLER, R., 1907: Beitrag zur Kenntnis der Flora von "el-Tor" (Sinai Halbinsel). Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 49: 66-146.
NASIR, E. & S. I. ALI, ed., 1972: Flora of West Pakistan. An annotated Catalogue of the Vascular Plants of West Pakistan and Kashmir, by R. R. STEWART. Karachi.
-,- 1977: Flora of West Pakistan 100. Papilionaceae. Karachi.
OZENDA, P., 1977: Flore du Sahara. Ed. 2. Paris.
PALLAS, P. S., 1800: Species Astragalorum descriptae et iconibus coloratis illustratae. Lipsiae.
PAMPANINI, R., 1920: Alcune piante della Libia. Boll. Soc. Bot. Ital. 4-9: 17-20.
- 1930: Prodromo della Flora Cirenaica. Forli.
PARSA, A., 1948: New species and varieties of the Persian Flora II. Kew Bull. 1948: 191-228.
- 1966: Flore de l'Iran 9. Deuxième supplement du vol. 2. Tehran.
PODLECH, D., 1982: Neue Aspekte zur Evolution und Gliederung der Gattung Astragalus L. Mitt. Bot. Staatssamml. München 18: 359-378.
- 1986: Taxonomic and phytogeographic problems in Astragalus of the Old World and SW Asia. Proc. Roy. Soc. Edinburgh 898: 37-43.
POLHILL, R. M. & P. H. RAVEN, ed., 1981: Advances in Legume Systematics 1-2. Kew.
POMEL, A., 1874: Nouveaux Materiaux pour la Flore Atlantique 1. Paris & Alger.
POTTIER-ALAPETITE, G., 1979: Flore de la Tunisie. Publ. Scient. Tun. Fl. et Veg. Tun. 1.
QUEZEL, P. & S. SANTA, 1962: Nouvelle Flore de l'Algérie et dés Régions désertiques Méridionales. Paris.
RECHINGER, K. H., 1940: Plantae novae iranicae II. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 48: 121-167.
- 1951: Grundzüge der Pflanzenverbreitung im Iran. Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 92: 181-188.
- 1955: Astragali novi iranici VI. additis synonymis novis. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1955/9: 103-115.
- 1957: Leguminosae. In M. KÖIE & K. H. RECHINGER, Symbolae Afghanicae 3. Biol. Skr. 9/3: 1-208.

- 1964: Flora of Lowland Iraq. Weinheim.
- 1970: Die mediterran-iranischen Florenbeziehungen. Feddes Repert. 81: 223-227.
-, H. DULFER & A. PATZAK, 1958: Širjaevii fragmenta astragalogica II. Sect. Poterium. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1958/5: 63-72.
-,-- 1959: Širjaevii fragmenta astragalogica VII. Sect. Campylanthus; X. Sect. Microphysa. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Sitzungsber., Abt. 1, Biol. 168/2: 135-140; 168/8-9: 706-713.
- & P. WENDELBO, 1985: Die Flora des Kuh-e Genu in Süd Iran und ihre phytogeographische Stellung. Flora. Jena 176: 213-229.
RUSSELL, A., 1756: The Natural History of Aleppo 1. London.
- 1794: The Natural History of Aleppo 2,2. London.
ŠIRJAEV, G. & K. H. RECHINGER, 1951: Astragali et Onobrychides novi orientalis. Ann. Naturhist. Mus. Wien 58: 62-76.
-,- 1953: Astragali novi iranici I, II, III. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1953/6: 114-125; 8: 154-163; 10: 180-184.
-,- 1954: Astragali novi iranici V. Österr. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl., Anz. 1954/11: 166-173.
SOVA, R., 1982: Revision der nordafrikanischen und iberischen Arten von Astragalus, Sektion Poterion. Mss. München.
STAFLEU, F. A. & R. S. COWAN, 1976: Taxonomic literature 1. Regnum Veg. 94. Utrecht.
STAPF, O., 1886: Die botanischen Ergebnisse der Polak'schen Expedition nach Persien im Jahre 1882. Plantae collectae a Dre. J. E. Polak et Pichler. II. Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl. Abt. 2,51: 271-346.
TÄCKHOLM, V., 1974: Student's Flora of Egypt. Ed. 2. Beirut.
TOWNSEND, C. C. & E. GUEST, ed., 1974: Flora of Iraq 3. Baghdad.
VAHL, M., 1790: Symbolae botanicae 1. Hauniae. S. 63.
WILLDENOW, C. L., 1794 (1799): Mémoire sur les diverses espèces de Tragacanthe. Mém. Acad. Roy. Sci. Hist. (Berlin): 16-31.
- 1802: Species plantarum 3. Berolini.
ZOHARY, M., 1972: Flora Palaestina 2 (texte & plates). Jerusalem.
- 1973: Geobotanical Foundations of the Middle East 1-2. Stuttgart & Amsterdam.

Karten (für die Administrativeinteilung bei der Auflistung der Belege)

Algérie-Tunisie 1: 1 000 000, 1983: Michelin 172. Paris.
Atlas de Espana, 1973: 121, Aguilar. Madrid.
International Map of the World 1: 1 000 000 (verschiedene Blätter).

6. A N H A N G

Abbildungen, Karten, Diagramme, Tabellen, Tafeln

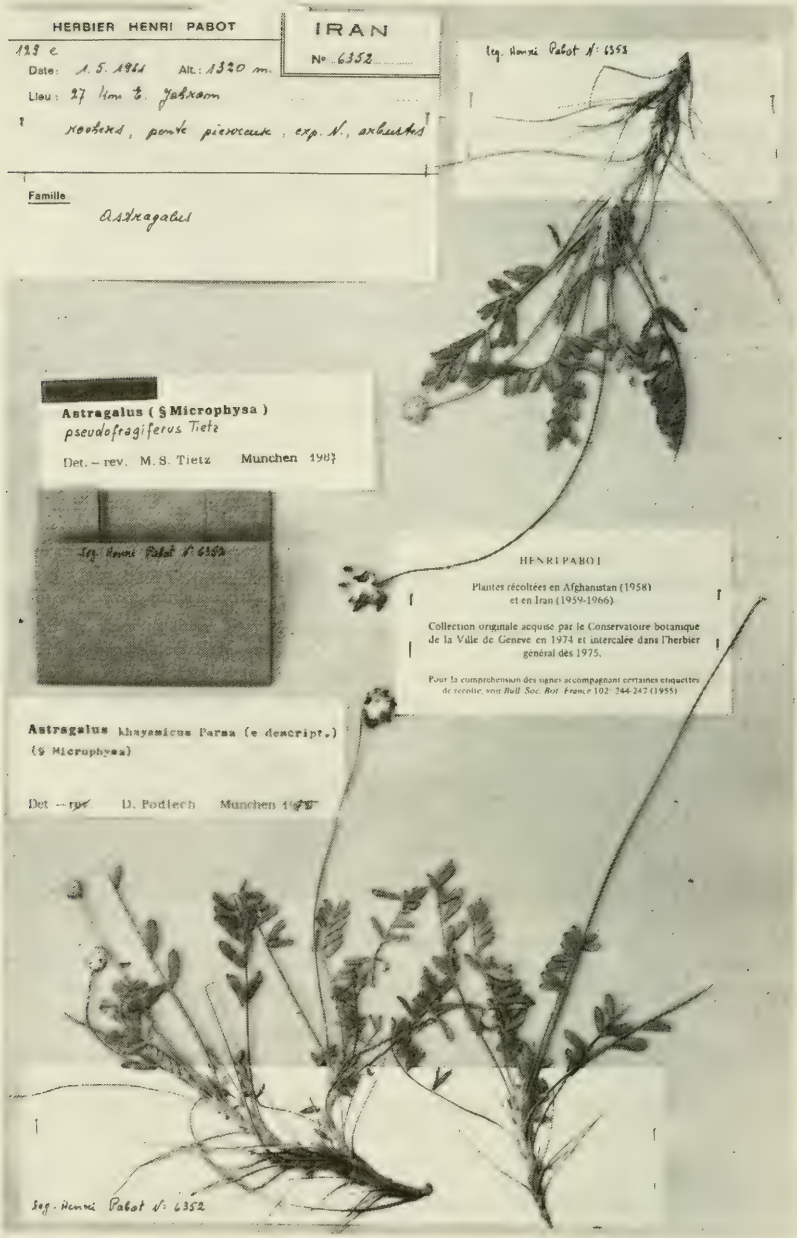


Abb. 1 *Astragalus pseudofragiferus* (Holotypus, G) spec. nov., sect. *Microphysa*

Abb. 2 *Astragalus sanandajianus* (Holotypus, W) spec. nov., sect. *Microphysa*

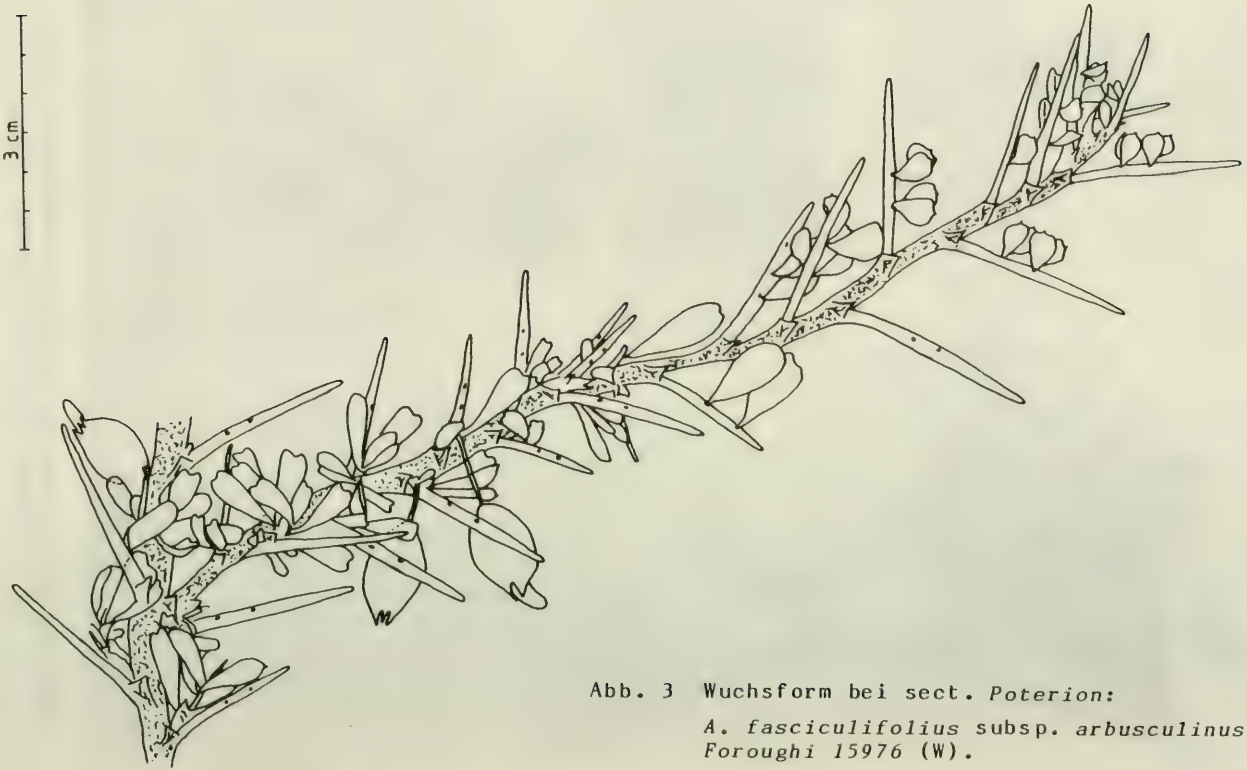


Abb. 3 Wuchsform bei sect. *Poterion*:
A. fasciculifolius subsp. *arbusculinus*
Foroughi 15976 (W).

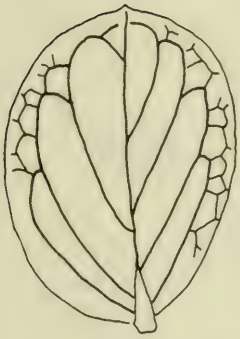
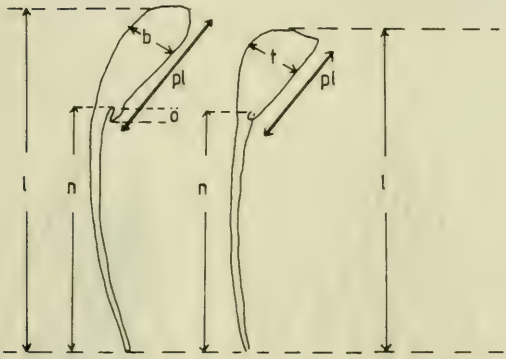


Abb. 4 Blättchenoberseite bei Arten mit bogig verbundenen, oberseits deutlich hervortretenden Seitennerven



l Gesamtlänge
n Nagellänge
pl Plattenlänge
b Plattenbreite
t Plattentiefe
ö Öhrchen

Abb. 5 Meßtechnik für Flügel und Schiffchen

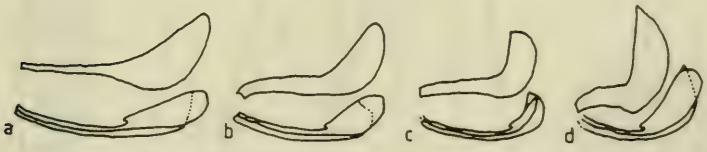


Abb. 6a Häufige Formen von Kronblättern bei sect. *Poterion* (a), *Microphysa* (b-c) und *Campylanthus* (d)

Abb. 6b Unregelmäßig endende Staubfadenrinne (häufig bei sect. *Campylanthus*, *Microphysa* und *Poterion*)

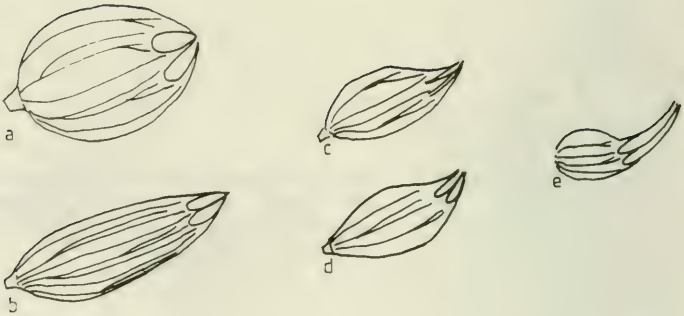


Abb. 7 Häufige Kelchformen: *Poterion* (a-b), *Microphysa* (c-d), *Campylanthus* (e)

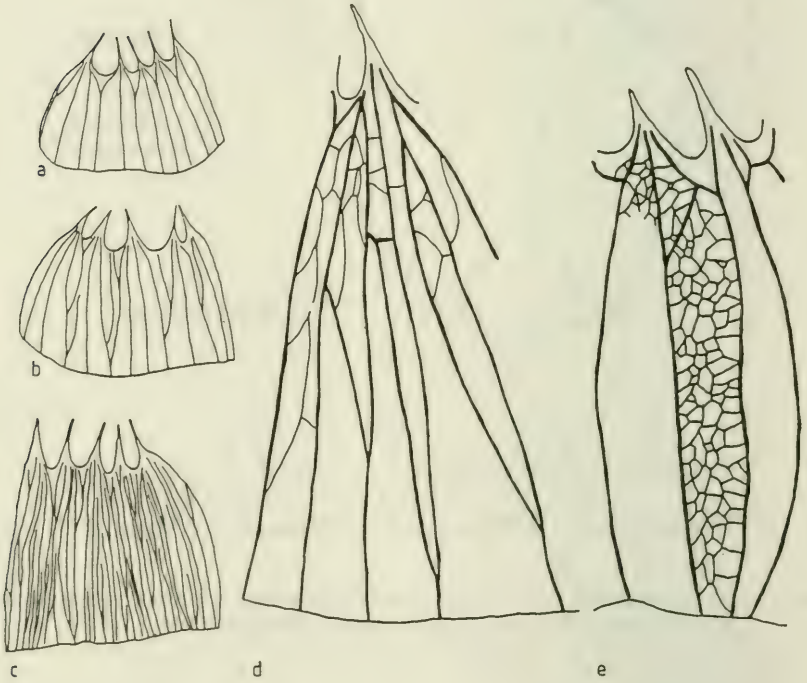
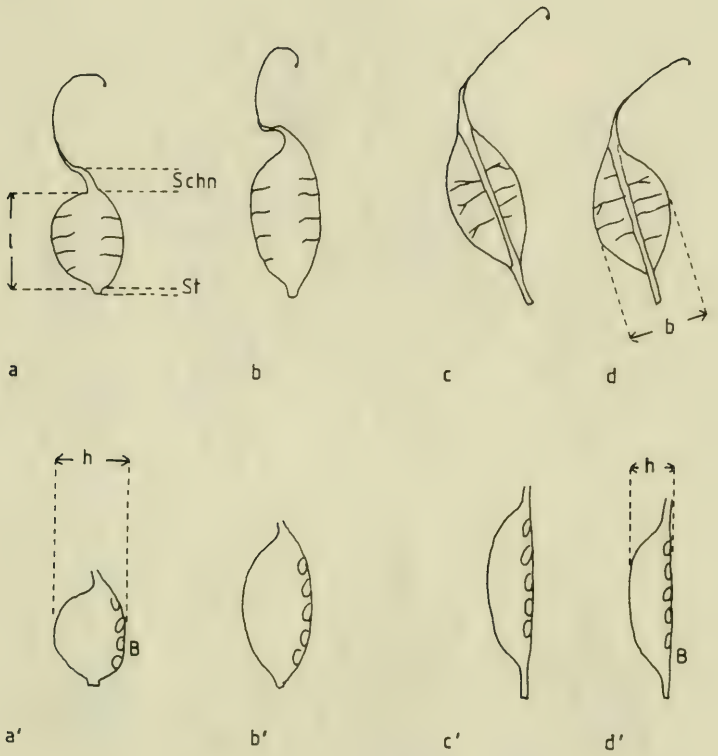


Abb. 8 Kelche, unterschiedliche Ausprägung von Nervenzahl und Nervenverlauf: Kelche 10-12-nervig (a), 15-20-nervig (b), 30-40-nervig (c); Nervennetz lockermaschig bei vermehrter Nervenzahl (d), Nervennetz dichtmaschig bei geringer Nervenzahl (e)



Meßtechnik

l	Frucht-Länge
b	-Breite
h	-Höhe
Schn	-Schnabel
B	Bauchnaht
St	Stiel

Abb. 9 Fruchtformen typisch für *Campylanthus* und *Microphysa* (a-b: Seitenansicht; a´-b´: Längsschnitt) und typisch für *Poterion* (c-d: Aufsicht; c´-d´: Längsschnitt)

Abb. 10 Nebenblätter (sect. *Campylanthus*)

a *A. argyrostachyus*: *Foroughi 17492* (G) - b *A. campylanthus*: *Strauss*, in mt. Rasbend, 1896 (B) - c *A. chalaranthus*: *Haussknecht*, Kuh Sawers, Eschker (G-BOIS) - d *A. ecbatanus*: *Wendelbo 2014* (W) - e *A. erinifolius*: *Escalera, de la*, 1899 (MA) - f-g *A. susianus* subsp. *susianus*: *Pabot 2173* (G); *Bokhari & Edmondson 2050* (G) - h *A. susianus* subsp. *sericeus*: *Ledingham & Assefi 4069* (W).

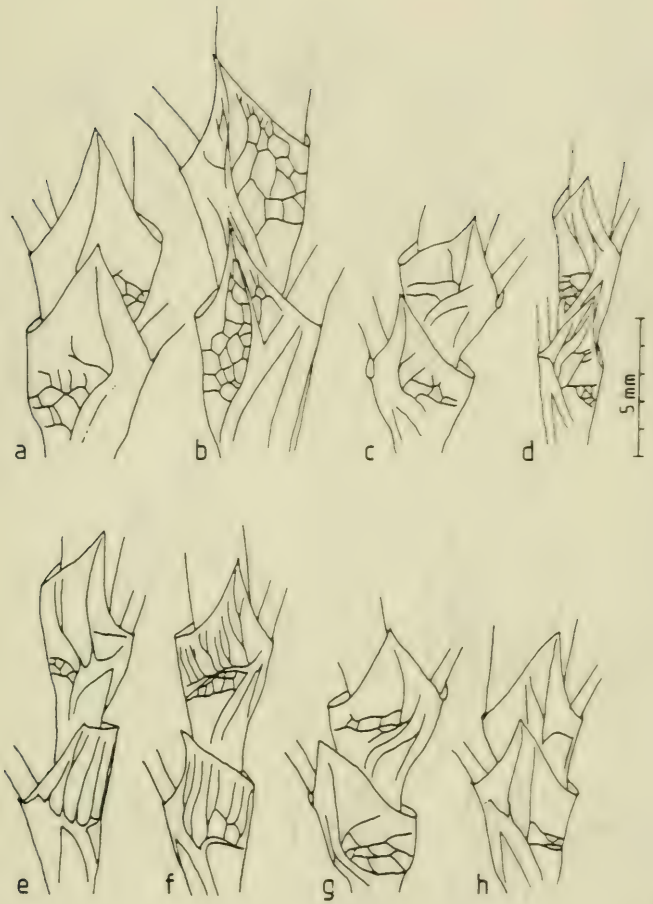


Abb. 11 Nebenblätter (sect. *Microphysa*)

a *A. callistachys: Assefi* in Hb. PABOT *AE 09* (G) - b *A. carmanicus: Assadi, Edmondson & Miller 1838* (E) - c *A. cephalanthus: Wendelbo & Foroughi 17581* (G) - d *A. demavendicolus: Babakhanlou 15744* (W) - e *A. lurorum: Koelz 17617* (W) - f *A. microphysa: Pabot 2198* (G) - g *A. ptychophyllus: Hewer H 1956* (W) - h *A. sanandajianus: Ledingham, Zohary et al. 4253* (W).

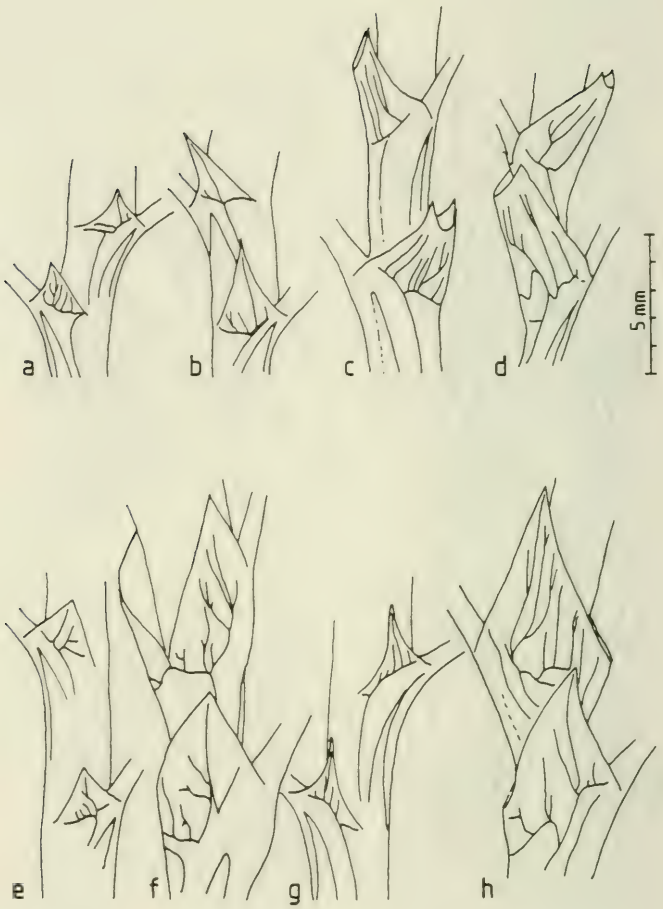


Abb. 12 Nebenblätter (sect. *Poterion*)

a-b *A. anisacanthus: Rechinger 35895* (W); *Rechinger 28987* (W) - c-d *A. armatus: Podlech 38554* (Hb. PODLECH); *Reading Univ. Exp. 927* (E) - e *A. baba-alliar: Pabot 1964* (G) - f *A. bruguieri: Olivier*, Bagdad a Kermachan (P) - g *A. calliphysa: Pabot 6948* (G) - h *A. clusii: Porta et Rigo 419* (W)

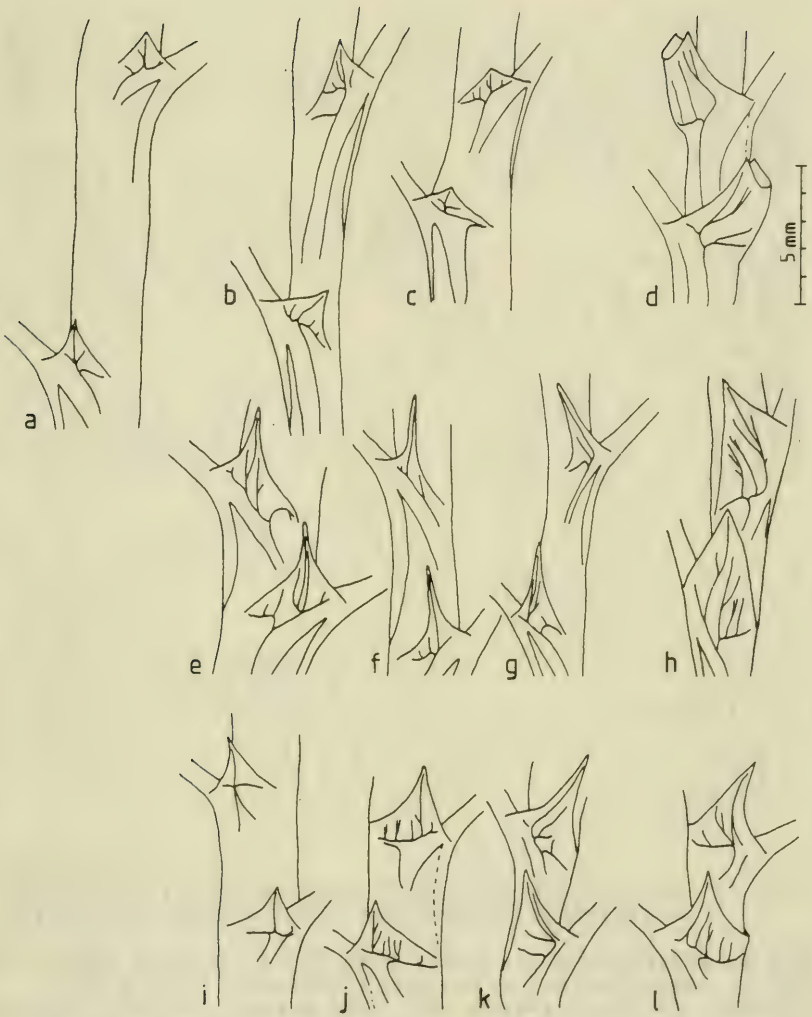


Abb. 13 Nebenblätter (sect. *Poterion*)

a *A. fasciculifolius*: *Rechinger 27197* (W) - b-c *A. glaucacanthos*: *Dini & Arazm 15410* (W); *Rechinger 54542* (W) - d *A. pachyrhachis*: *Hedge & Wendelbo 4342* (E) - e-g *A. porphyrophysa*: *Iranshahr & Ershad 16348* (W); *Sojak 727* (PR); *Pabot 6783* (G) - h *A. russellii*: *Helbaek 1828* (C) - i-l *A. spinosus*: *Grant 15642* (W); *Rechinger 8380* (W); *Rechinger 9152* (W); *Barkley et al. 6861* (W).

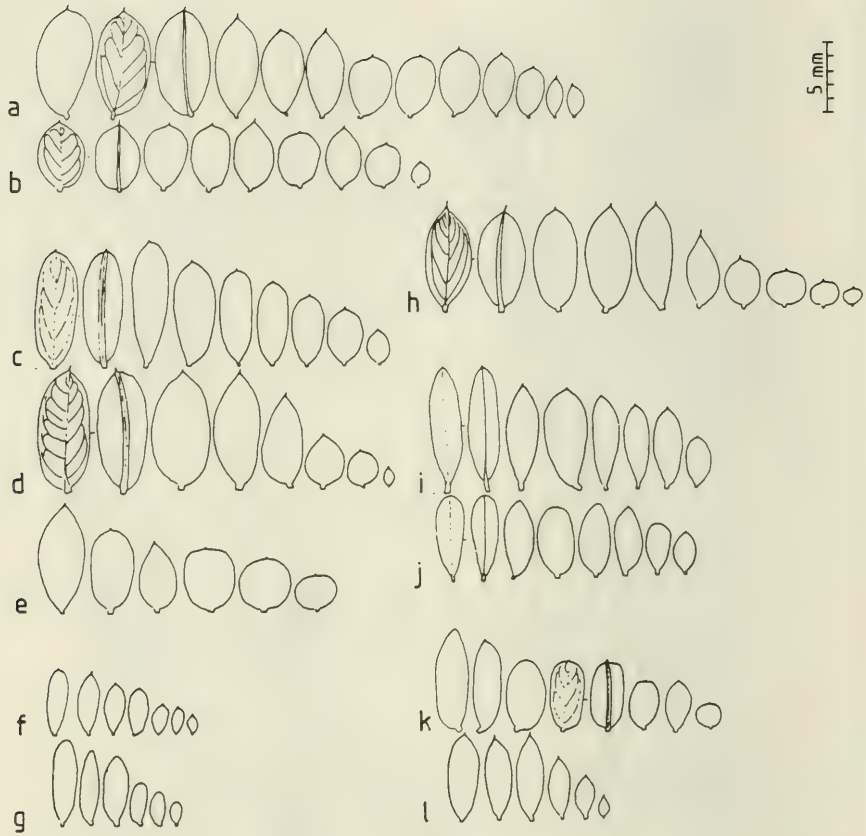


Abb. 14 Blättchenformen (sect. *Campylanthus*); rechts jeweils kleinste Blättchen nahe der Rhachisspitze

a-b *A. argyrostachyus: Stapf 1082* (WU); *Foroughi 17492* (G) - c-e *A. campylanthus: Iranshahr & Moussavi 15579-E* (W); *Strauss*, in mt. Raswend, 1896 (B); *Strauss*, in mt. Schuturunkuh, 1902 (B) - f-g *A. chalaranthus: Haussknecht*, Kuh Sawers (G-BOIS); *Haussknecht*, Kuh Sawers, Eschker (G-BOIS) - h *A. erinifolius: Escalera, de la*, 1899 (MA) - i-j *A. ecbatanus: Pabot 1872* (G); *Pabot 1980* (G) - k-l *A. susianus: Ledingham & Assefi 4069* (W); *Pabot 2173* (G).

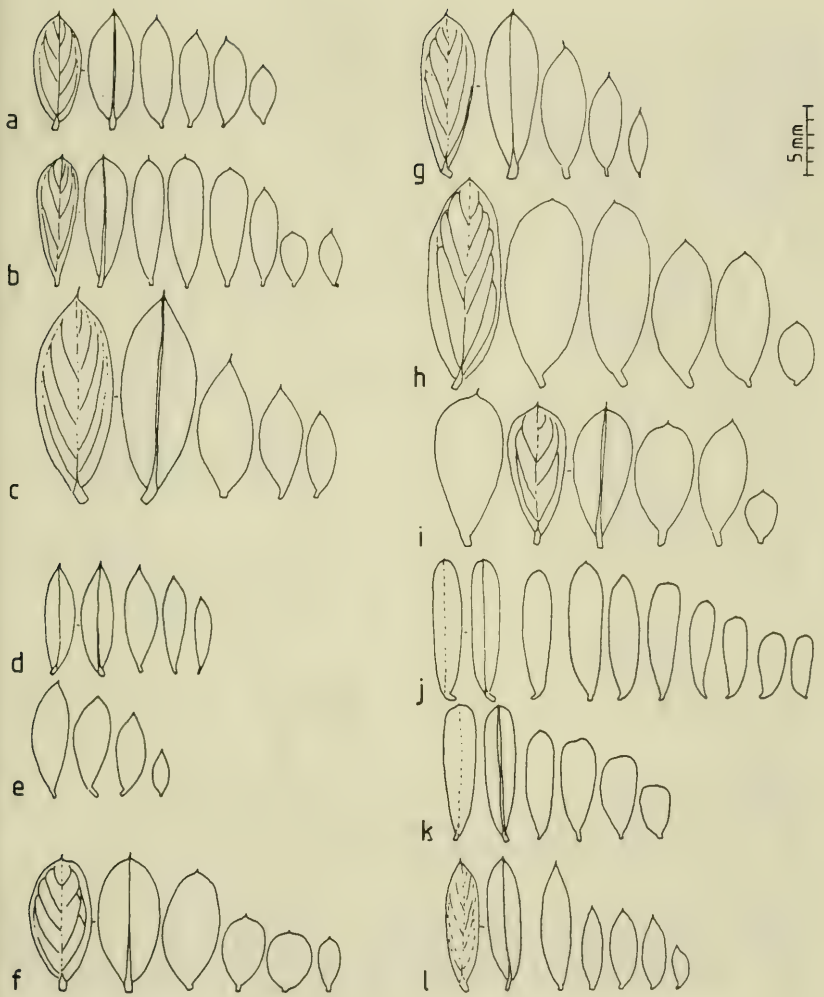


Abb. 15 Blättchenformen (sect. *Microphysa*); rechts jeweils kleinste Blättchen nahe der Rhachisspitze

a-c *A. callistachys*: *Stapf 1081* (WU); *Gautier 9* (P); *Pabot 3464* (G) - d-e *A. carmanicus*: *Assadi, Edmondson & Miller 1838* (E); *Musavi & Tehrani 35031* (W) - f-i *A. cemerinus*: *Strauss*, in mt. Raswend 1896 (B); *Strauss*, in mt. Raswend, 1896 (B); *Rioux & Golvan 299* (W); *Ledingham & Assefi 4153* (W) - j-k *A. cephalanthus*: *Strauss*, 1890 (WU); *Kotschy 351* (W) - l *A. sanandajianus*: *Ledingham, Zohary et al. 4253* (W).

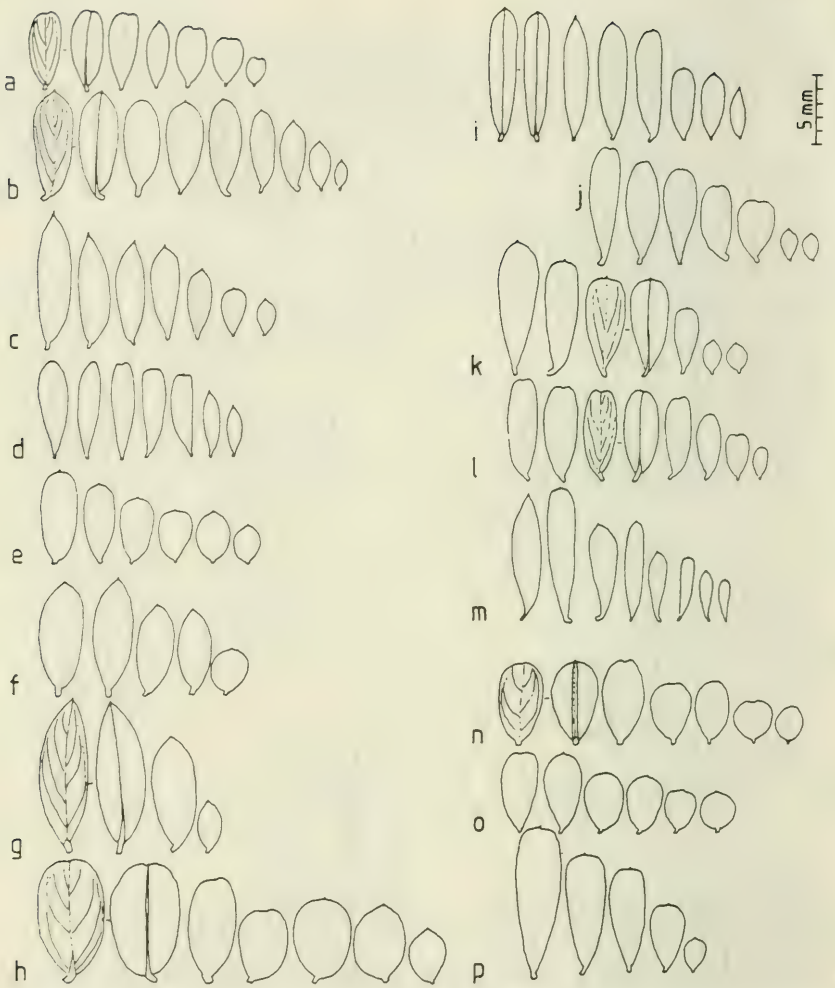


Abb. 16 Blättchenformen (sect. *Microphysa*); rechts jeweils kleinste Blättchen nahe der Rhachisspitze

a-d *A. demavendicolus: Bonvan 19816* (W); *Dini & Arazm 16077* (W); *Bent & Wright 515-203* (W); *Grant 16517* (W) - e *A. fragiferus: Bunge*, inter Isfahan et Teheran, 1859 (W) - f-h *A. reuterianus: Rechinger 3089* (W); *Parris 75320* (E); *Grant 15788* (W) - i-j *A. lurorum: Koelz 17617* (W); *Renz* in Hb. RECHINGER *48227* (W) - k-m *A. microphysa: Pabot 2198* (G); *Edmondson 847* (W); *Pabot 2389* (G) - n-p *A. ptychophyllus: Haussknecht*, mt. Sawers, 1868 (P); *Stapf 1029* (WU); *Stapf 1030* (WU).

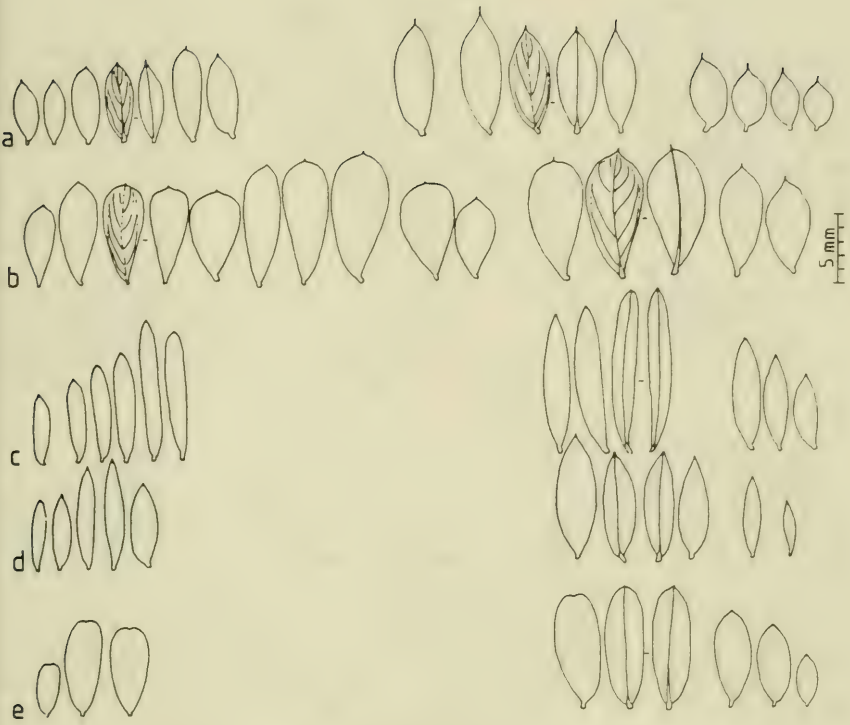


Abb. 17 Blättchenformen (sect. *Poterion*); Folge: Kurztriebblättchen - auswachsende Kurztriebe - Langtriebblättchen - jüngste Langtriebblättchen

a *A. anisacanthus* subsp. *anisacanthus*: *Rechinger 29435* (W) - b *A. anisacanthus* subsp. *schurabicus*: *Podlech 29183* (Hb. PODLECH) - c *A. armatus* subsp. *armatus*: *Podlech 34231* (Hb. PODLECH) - d-e *A. armatus* subsp. *numidicus*: *Podlech 33877* (Hb. PODLECH); *Jahandiez 273* (E).

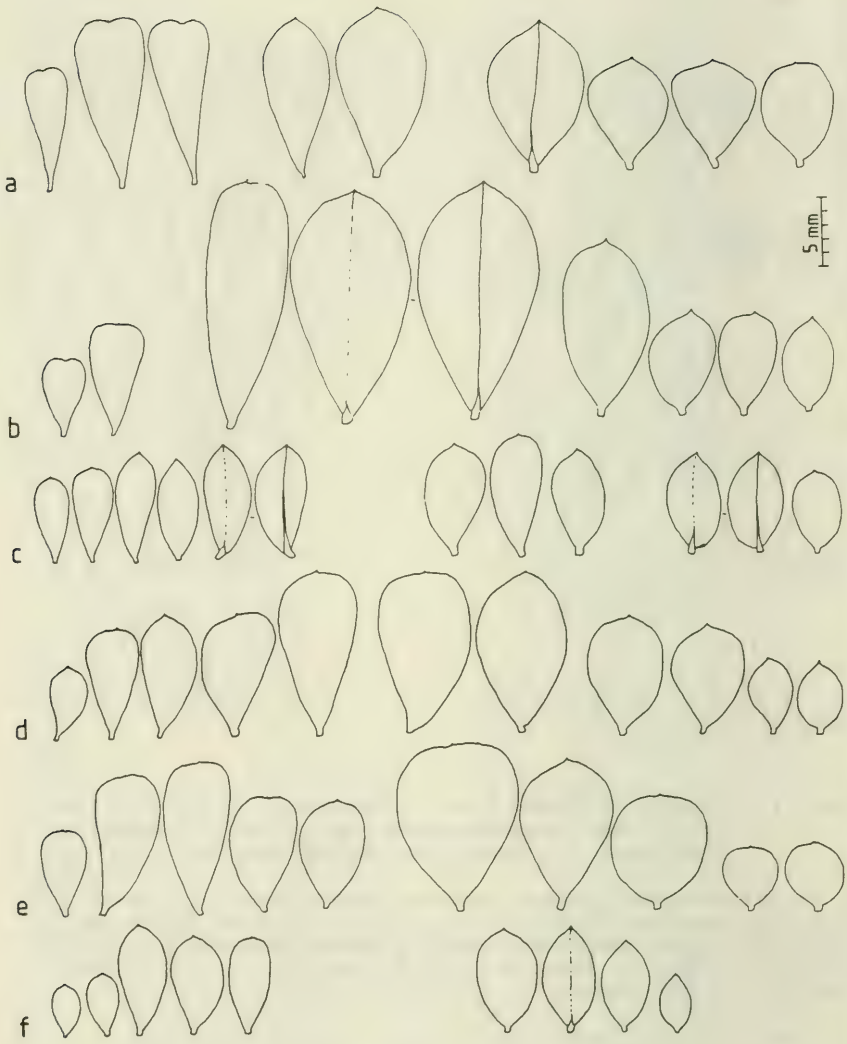


Abb. 18 Blättchenformen (sect. *Poterion*); Folge: Kurztrieb-blättchen - auswachsende Kurztriebe - Langtrieb-blättchen - jüngste Langtriebblättchen

a-c *A. baba-alliar*: *Pabot 1964* (G); *Pabot 316* (G); *Wendelbo 50* (W) - d-f *A. bruguieri*: *Behboudi 1515-E* (W); *Olivier*, Bagdad a Kermachan (P); *Scharif 2550-E* (W).

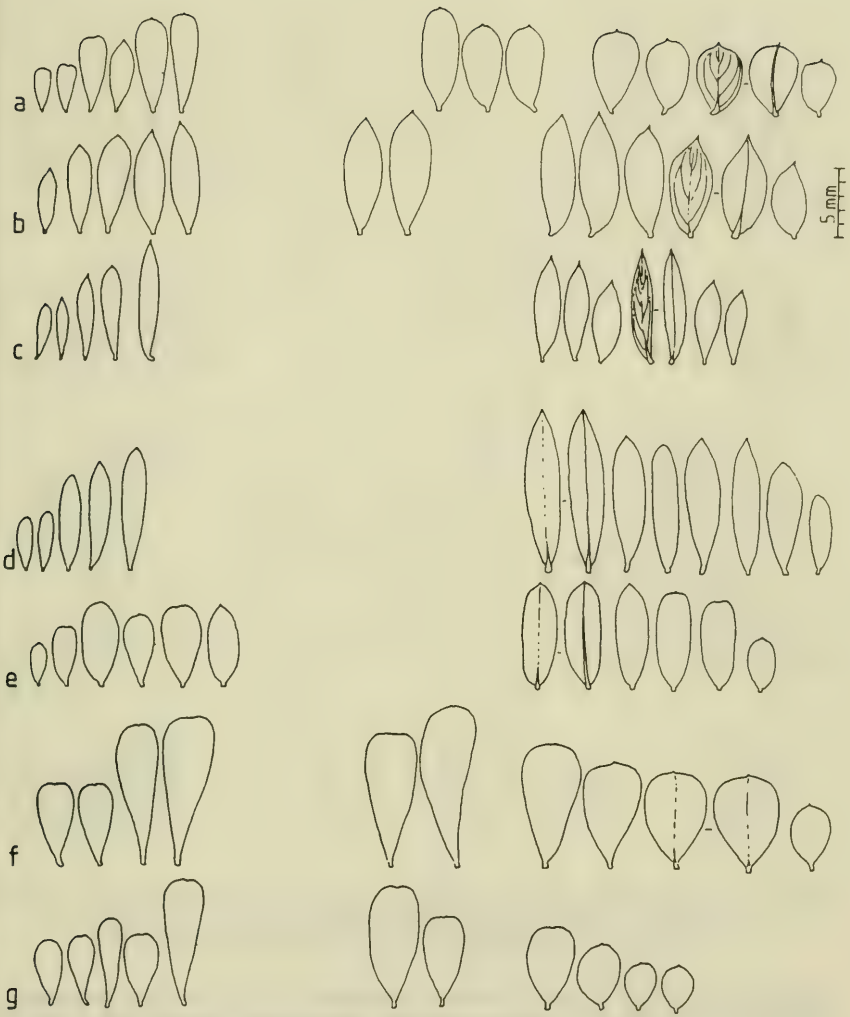


Abb. 19 Blättchenformen (sect. *Poterion*); Folge: Kurztriebblättchen - auswachsende Kurztriebe - Langtriebblättchen - jüngste Langtriebblättchen

a-b *A. calliphysa* subsp. *calliphysa*: *Recheinger 55234* (G); *Pabot 6858* (G) - c *A. calliphysa* subsp. *angustifolius*: *Iranshahr & Moussavi 15463-E* (W) - d-e *A. clusii*: *Reverchon 1187*, Cazorla (W); *Greuter 16226* (W) - f-g *A. fasciculifolius*: *Pabot 6213* (G); *Rechinger 54674* (G).

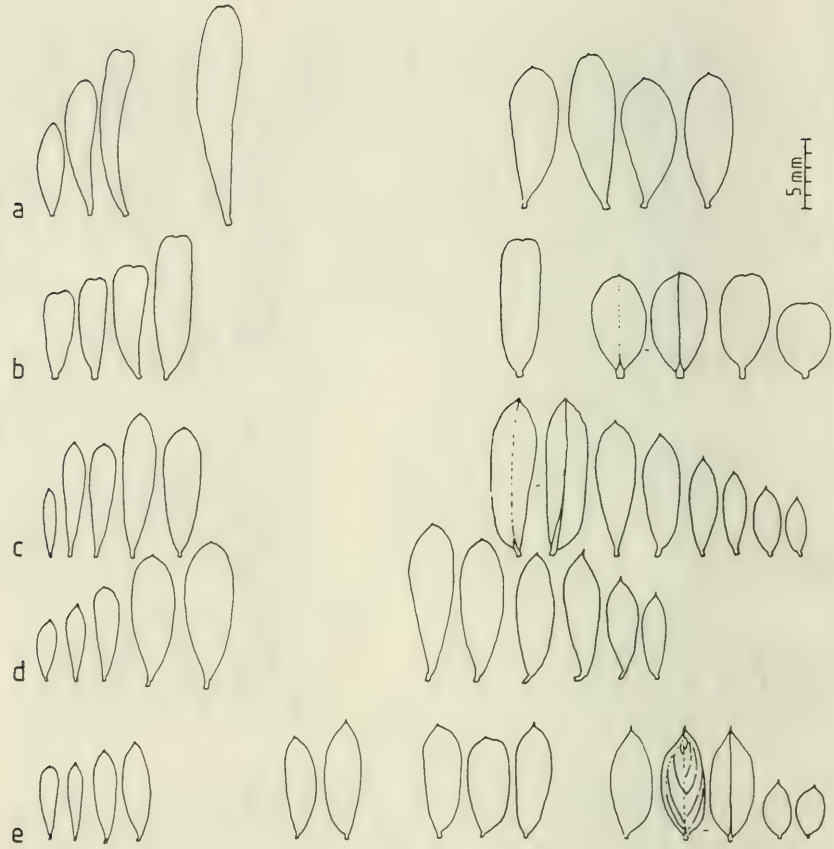


Abb. 20 Blättchenformen (sect. *Poterion*); Folge: Kurztriebblättchen - auswachsende Kurztriebe - Langtriebblättchen - jüngste Langtriebblättchen

a-b *A. glaucacanthos: Terme & Izadyar 14640-E* (W); *Foroughi 15990* (W) - c-d *A. pachyrhachis: Rechinger 31468* (W); *Rechinger 31142* (W) - e *A. porphyrophysa: Pabot 6783* (G).

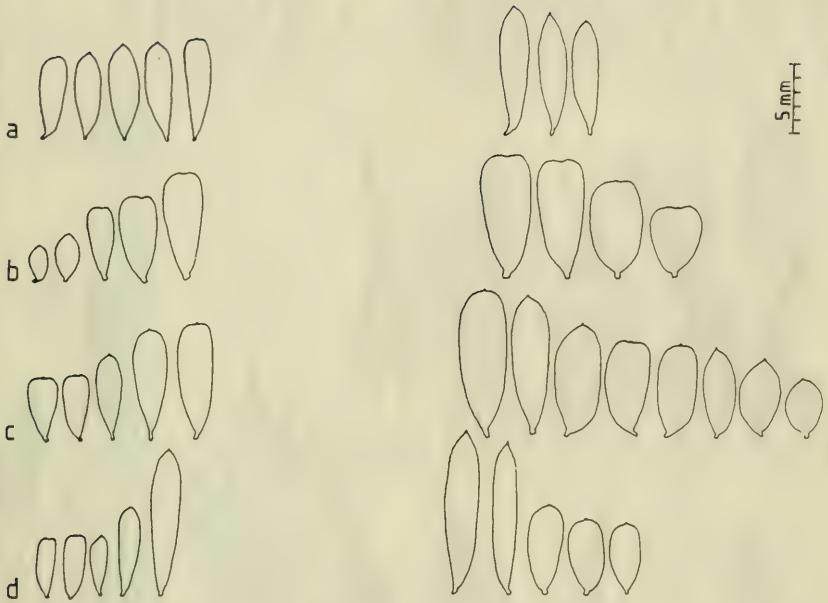


Abb. 21 Blättchenformen (sect. *Poterion*); Folge: Kurztrieb-blättchen - auswachsende Kurztriebe - Langtrieb-blättchen - jüngste Langtriebblättchen

a *A. russellii: Handel-Mazzetti 70* (W) - b-d *A. spinosus: Barkley et al. 6784* (K); *Letourneux 249* (P); *Simpson 53017* (K).

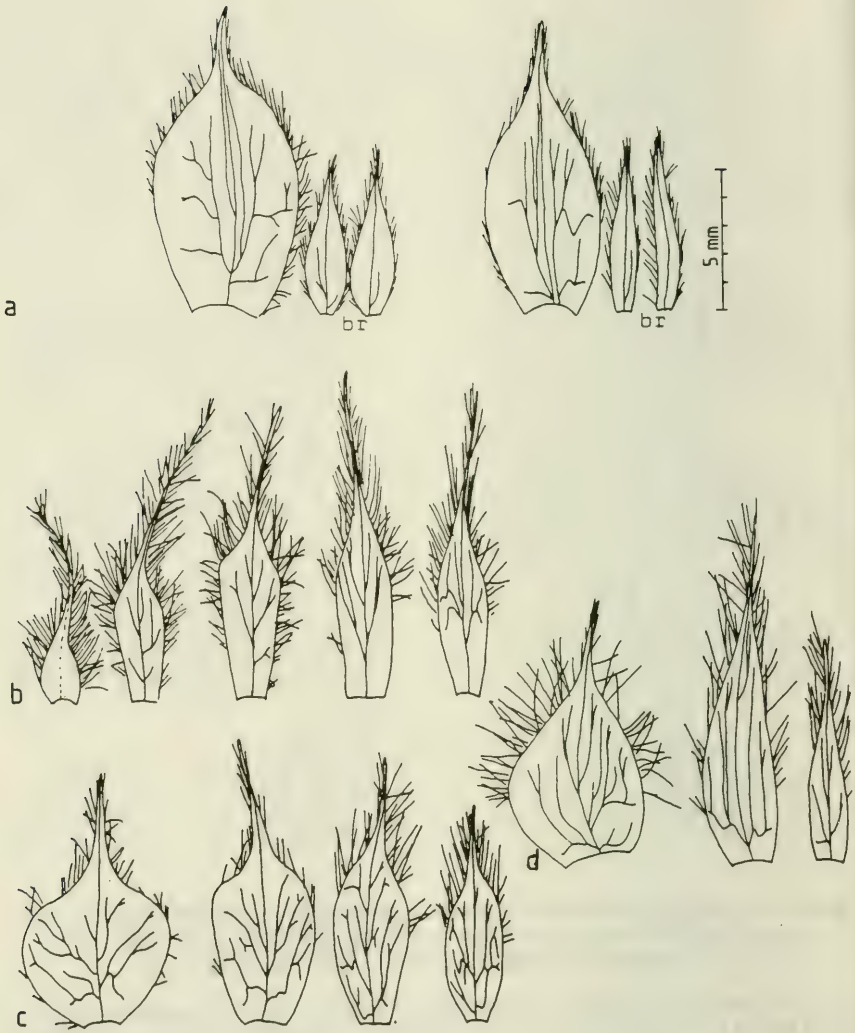


Abb. 22 Brakteen - z.T. mit Brakteolen br - (sect. *Campylanthus*); von links nach rechts Folge von der Basis zur Spitze des Blütenstandes hin

a *A. argyrostachyus*: *Stapf 1082* (WU) - b-d *A. campylanthus*: *Iranshahr & Moussavi 15550-E* (W); *Strauss*, in mt. Raswend, 1903 (B); *Strauss*, in mt. Raswend, 1896 (B).

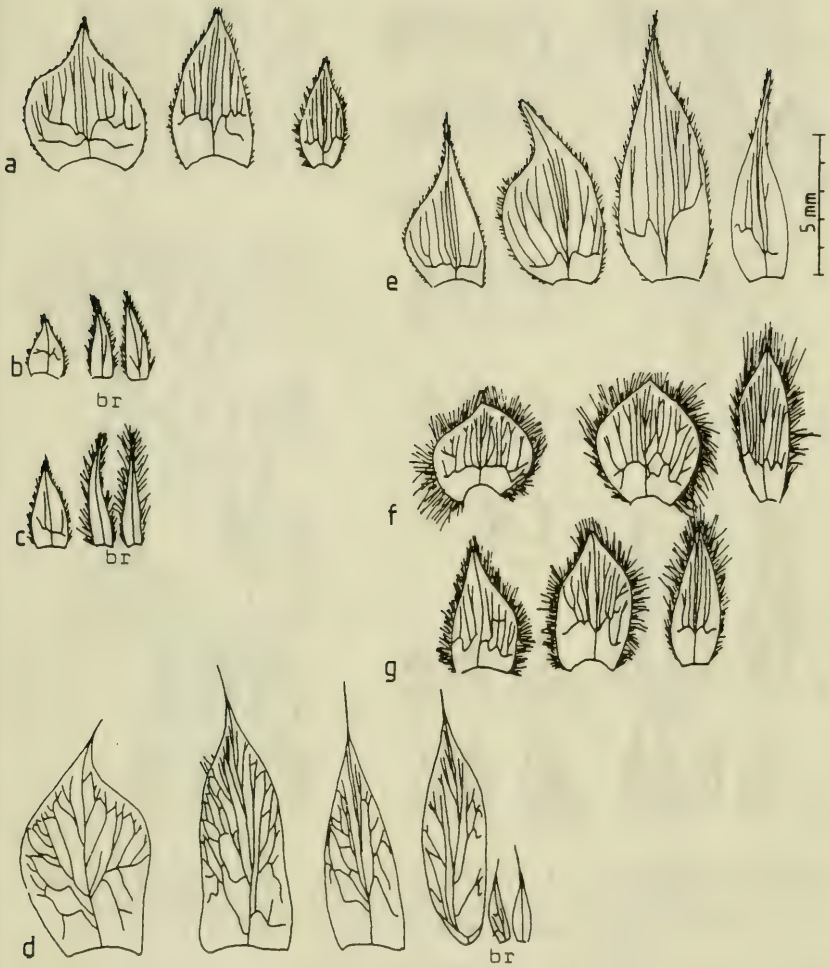


Abb. 23 Brakteen - z.T. mit Brakteolen br - (sect. *Campylanthus*); von links nach rechts Folge von der Basis zur Spitze des Blütenstandes hin

a *A. chalaranthus: Haussknecht*, Kuh Sawers, Eschker (G-BOIS) - b-c *A. ecbatanus: Seraj* in Hb. PABOT *SJ IIIa/8* (G); *Ledingham & Bonvan 4268* (W) - d *A. erinifolius: Escalera, de la*, 1899 (MA) - e *A. susianus* subsp. *susianus: Pabot 2173* (G) - f-g *A. susianus* subsp. *sericeus: Behboudi 1069-E* (W); *Grant 15868* (W).

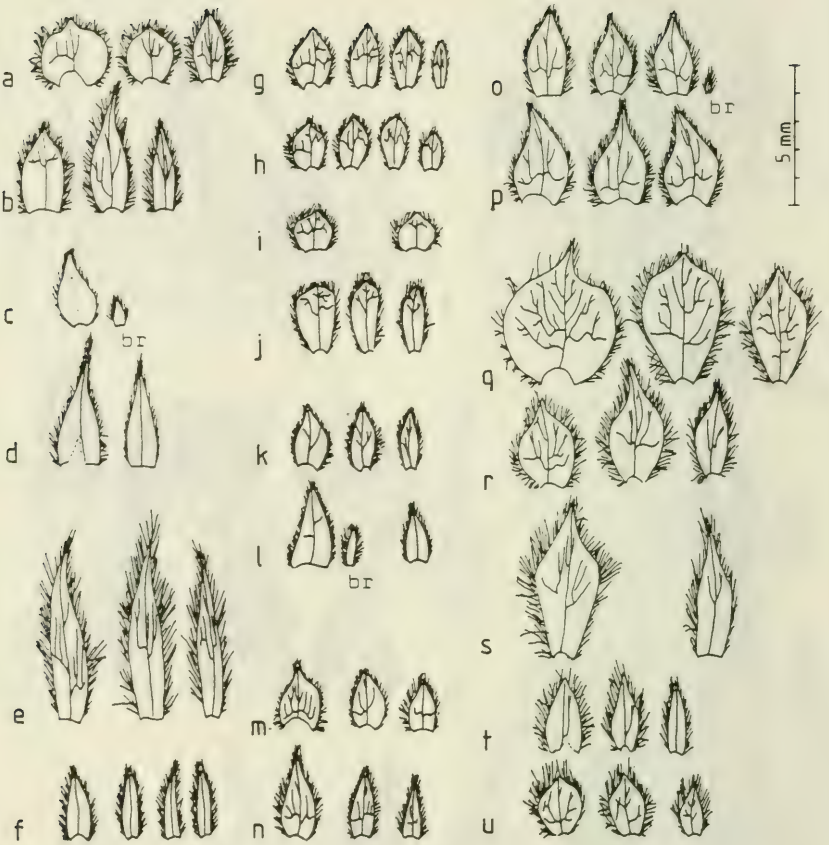


Abb. 24 Brakteen - z.T. mit Brakteolen br - (sect. *Microphysa*); von links nach rechts Folge von der Basis zur Spitze des Blütenstandes hin

a-b *A. callistachys: Assefi* in Hb. PABOT *AE 09* (G); *Rechinger 46813* (W) - c-d *A. carmanicus: Bornmüller 3711* (B); *Mussavi & Tehrani 35031* (W) - e *A. cemerinus: Ledingham & Assefi 4153* (W) - f *A. sanandajianus: Ledingham, Zohary et al. 4253* (W) - g-j *A. cephalanthus: Foroughi & Assadi 16281* (W); *Foroughi & Assadi 16281* (W); *Stapf 1076* (WU); *Gautier 10* (P) - k *A. demavendicolus* subsp. *demavendicolus: Bonvan 19816* (W) - l *A. demavendicolus* subsp. *microphysopsis: Bent & Wright 515-203* (W) - m-n *A. lurorum: Rechinger 47710* (W); *Koelz 18156* (W) - o-p *A. microphysa: Edmondson 847* (K); *Pabot 2172* (G) - q-u *A. ptychophyllus: Stapf 1029* (WU); *Iranshahr & Moussavi 15590-E* (W); *Wendelbo 1712a* (W); *Stapf 1031* (WU); *Stapf 1030* (WU).

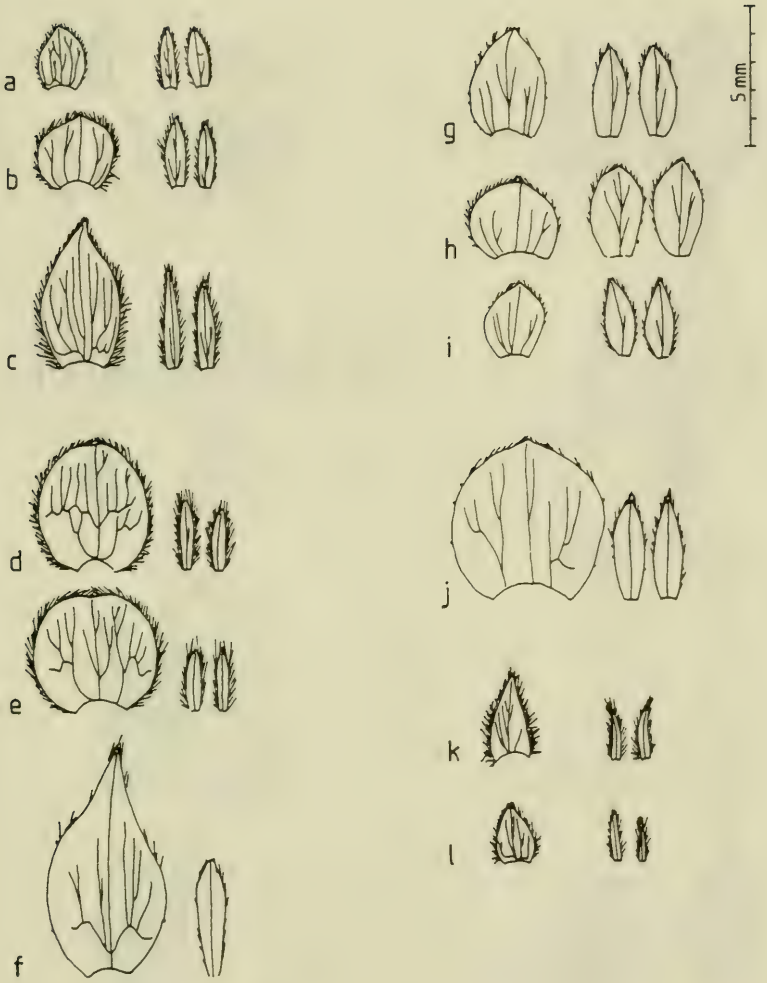


Abb. 25 Brakteen - jeweils mit Brakteolen - (sect. *Poterion*)

a-b *A. anisacanthus* subsp. *anisacanthus: Breckle 194* (Hb. PODLECH); *Podlech 17322* (Hb. PODLECH) - c *A. anisacanthus* subsp. *schurabicus: Rechinger 33555* (W) - d-e *A. armatus* subsp. *armatus: Podlech 35676* (Hb. PODLECH) - f *A. armatus* subsp. *numidicus: Davis 53064* (E) - g-i *A. baba-alliar: Koelz 17391* (W); *Foroughi 3256* (G); *Pabot 160* (G) - j *A. bruguieri: Scharif 2550-E* (W) - k-l *A. calliphysa: Dadashzadeh* in Hb. PABOT 424 und 425 (G).

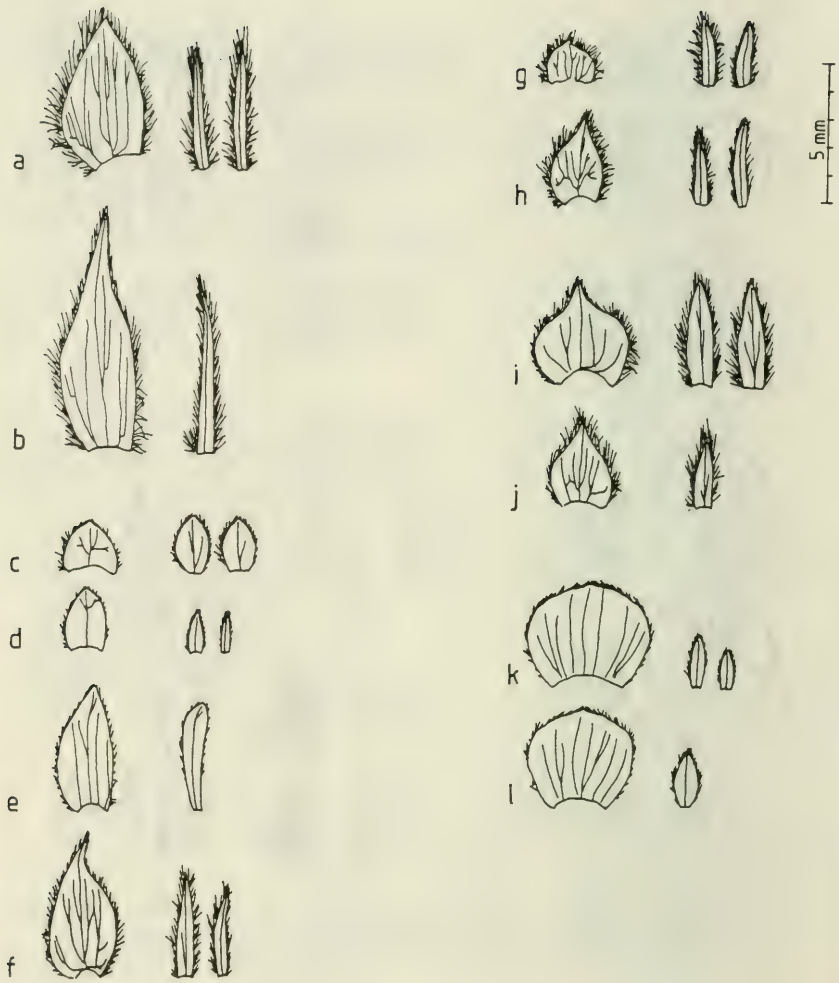


Abb. 26 Brakteen - jeweils mit Brakteolen - (sect. *Poterion*)

a-b *A. clusii: Podlech 25221* (Hb. PODLECH); *Segura Zubizaretta 4115* (Hb. PODLECH) - c-e *A. fasciculifolius: Iranshahr 14685-E* (W); *Rechinger 27150* (W); *Leonard 5417* (Hb. PODLECH) - f *A. pachyrhachis: Hedge & Wendelbo 3028* (E) - g-h *A. glaucacanthos: Rechinger 54542* (W); *Babakhanlou & Amin 15040* (W) - i-j *A. porphyrophysa: Iranshahr & Ershad 16348-E* (W); *Salavatan1513-E* (W) - k-l *A. russellii: Barkley et al. 7176* und *7057* (W).

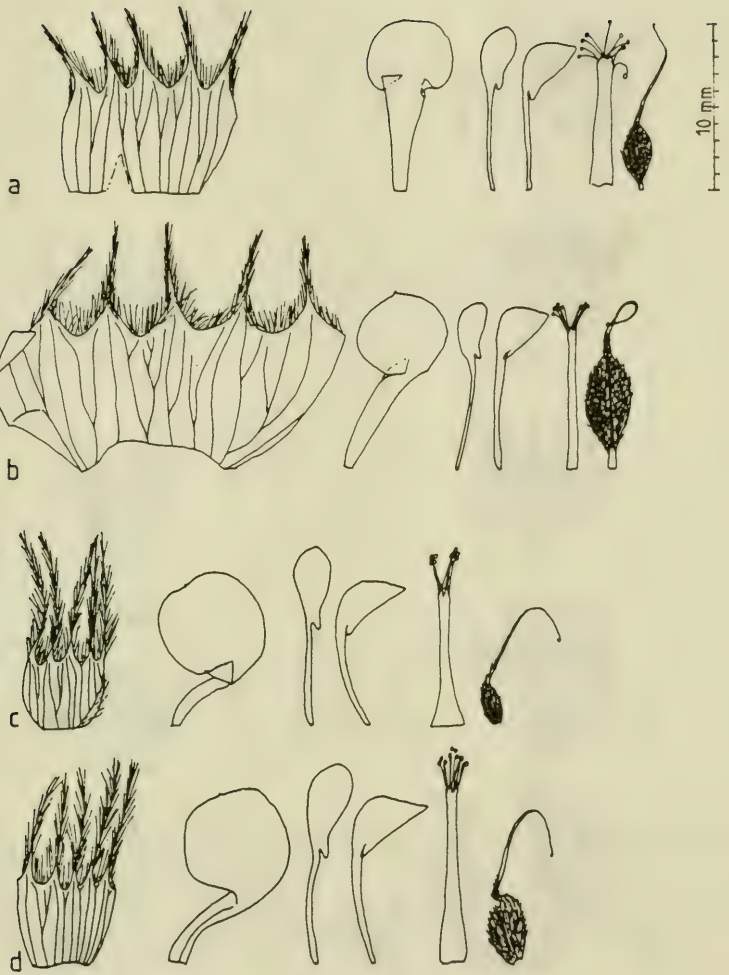


Abb. 27 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Campylanthus*).

a-b *A. argyrostachyus: Foroughi 17492* (G); *Assefi* in Hb. PABOT *AE 54* (G) - c-d *A. campylanthus: Strauss* 1902 (B); *Strauss* 1898 (B).

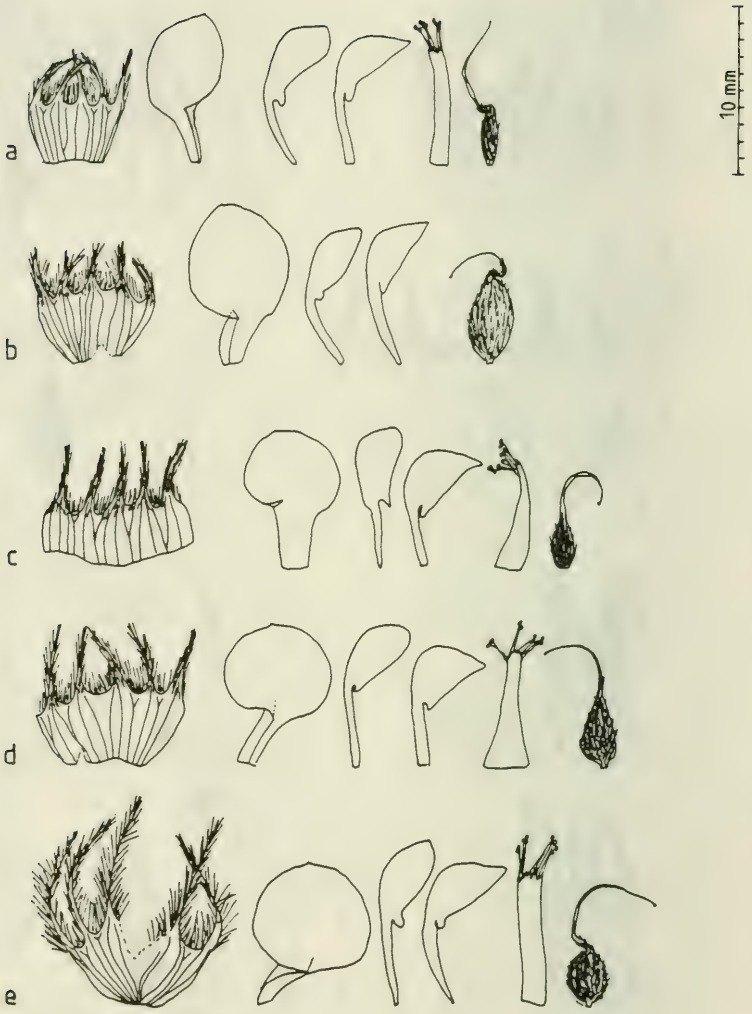


Abb. 28 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Campylanthus*)

a-b *A. chalaranthus*: *Haussknecht*, Kuh Sawers (G-BOIS); *Haussknecht*, Kuh Sawers, Eschker (G-BOIS) - c-d *A. ecbatanus*: *Pabot 1872* (G); *Wendelbo 2029* (G) - e *A. erinifolius*: *Escalera, de la*, 1899 (MA).

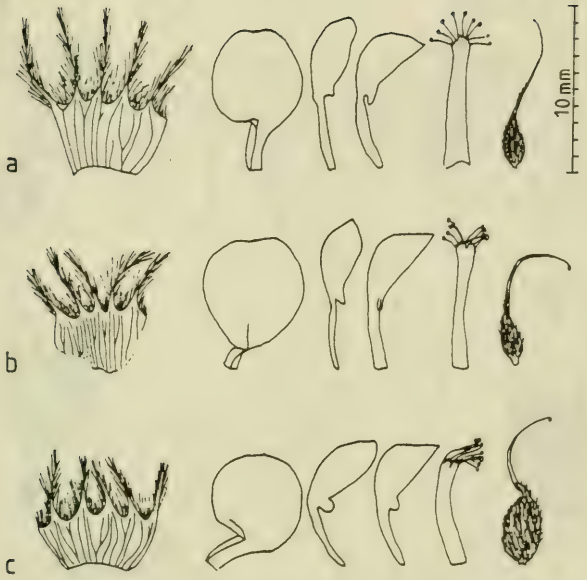


Abb. 29 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Campylanthus*)

a *A. susianus* subsp. *susianus*: *Pabot 2199* (G); - b-c *A. susianus* subsp. *sericeus*: *Alava 10736* (E); *Grant 15868* (W).

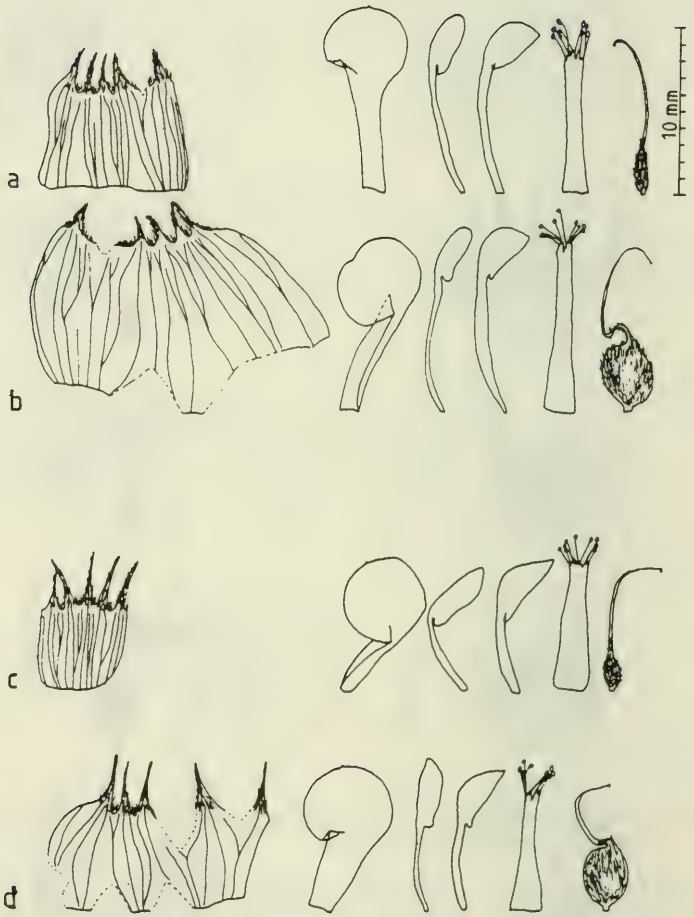


Abb. 30 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Microphysa*)

a-b *A. callistachys*: *Edmondson & Miller 1541* (G); *Wendelbo 17873* (W) - c-d *A. carmanicus*: *Musavi & Tehrani 1976* (W); *Bornmüller 3711* (B).

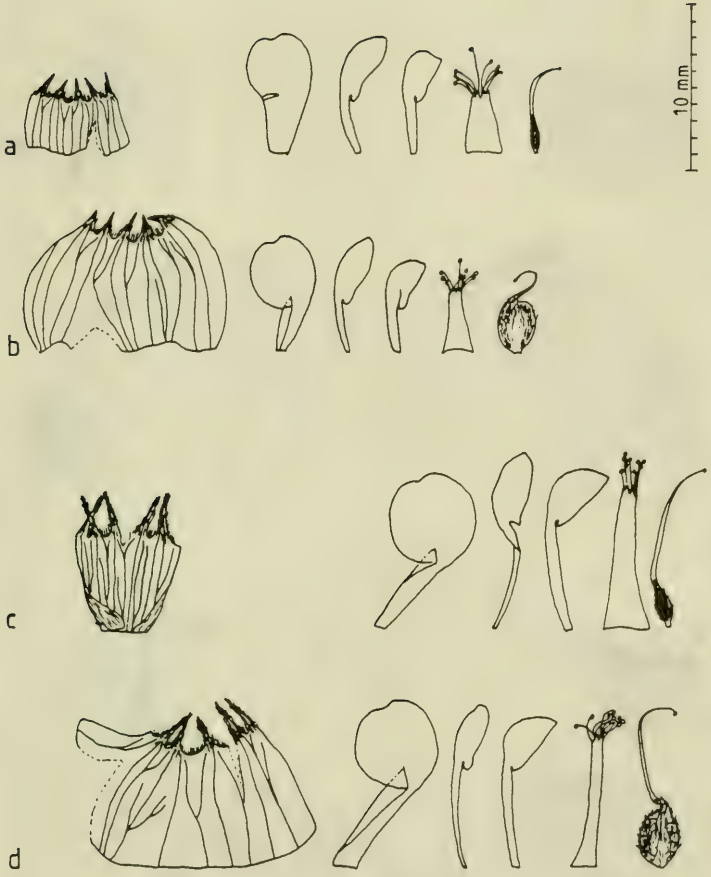


Abb. 31 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Microphysa*)

a-b *A. cephalanthus: Foroughi 17497* (G); *Foroughi & Assadi 16223* (G) - c-d *A. demavendicolus* subsp. *demavendicolus: Dini & Arazm 15998* (W); *Grant 16517* (W).

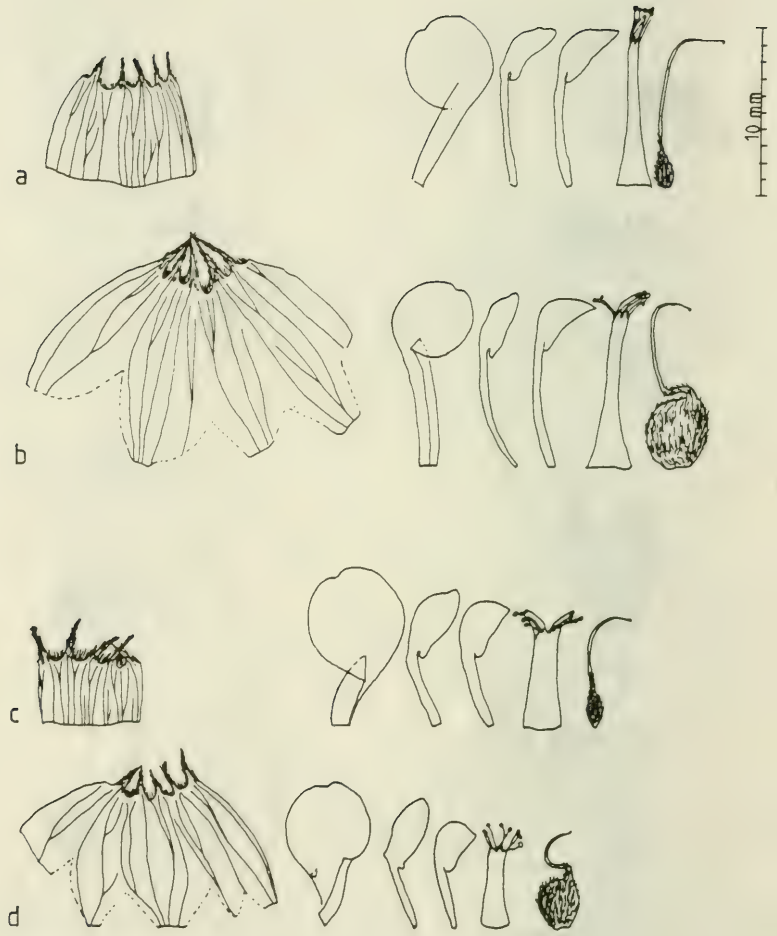


Abb. 32 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Microphysa*)

a-b *A. demavendicolus* subsp. *microphysopsis*: *Archibald 2635* (E); *Strauss*, ad Silahor, 1896 (B) - c-d *A. fragiferus*: *Kasy 429* (W); *Rechinger 47595* (W).

Abb. 33 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Microphysa*)

a-b *A. lurorum*: *Koelz 15528* (W); *Koelz 15874* (W) - c-d *A. microphysa*: *Pabot 2172* (G); *Edmondson 847* (K).

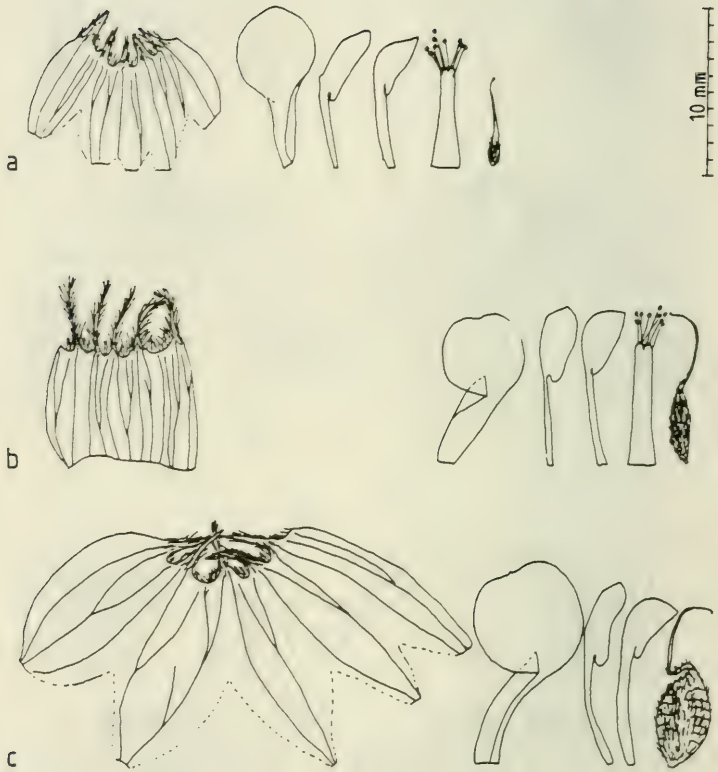


Abb. 34 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Microphysa*)

a *A. pseudofragiferus*: *Pabot 6352* (G) - b-c *A. ptychophyllus*: *Terme & Izadyar 40896-E* (W); *Terme & Izadyar 14689-E* (W).

Abb. 35 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Microphysa*)

a-b *A. reuterianus*: *Rechinger et al. 3089* (W); *Pabot 12488-E* (W) - c-d *A. sanandajianus*: *Ledingham, Zohary et al. 4253* (W).

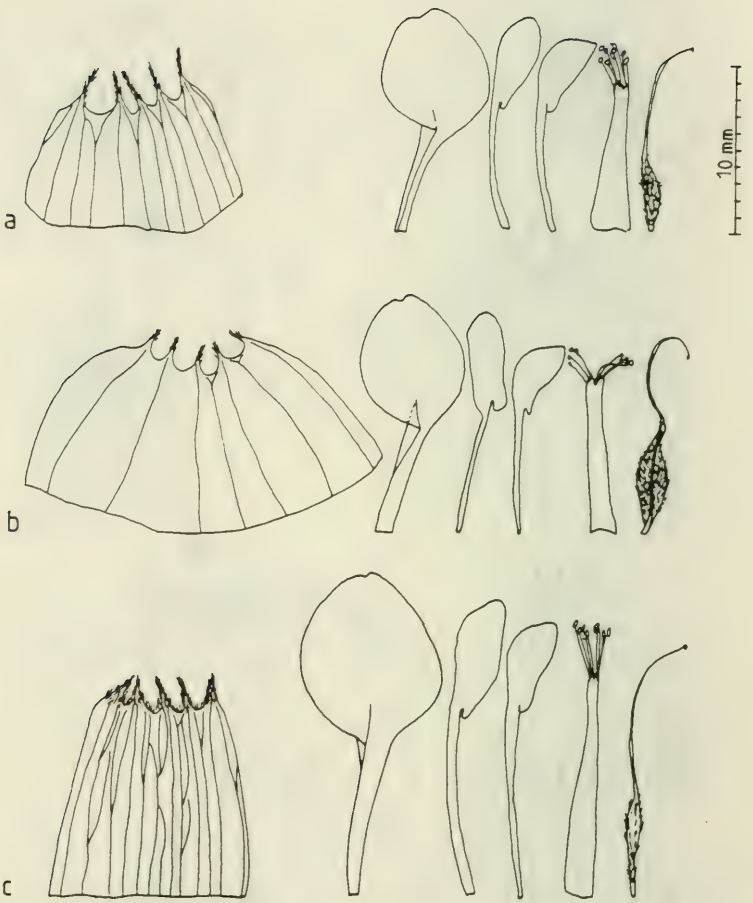


Abb. 36 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a-b *A. anisacanthus: Podlech 17322* (Hb. PODLECH); *Podlech 17508* (M) - c *A. armatus* subsp. *armatus: Podlech 34048* (Hb. PODLECH).

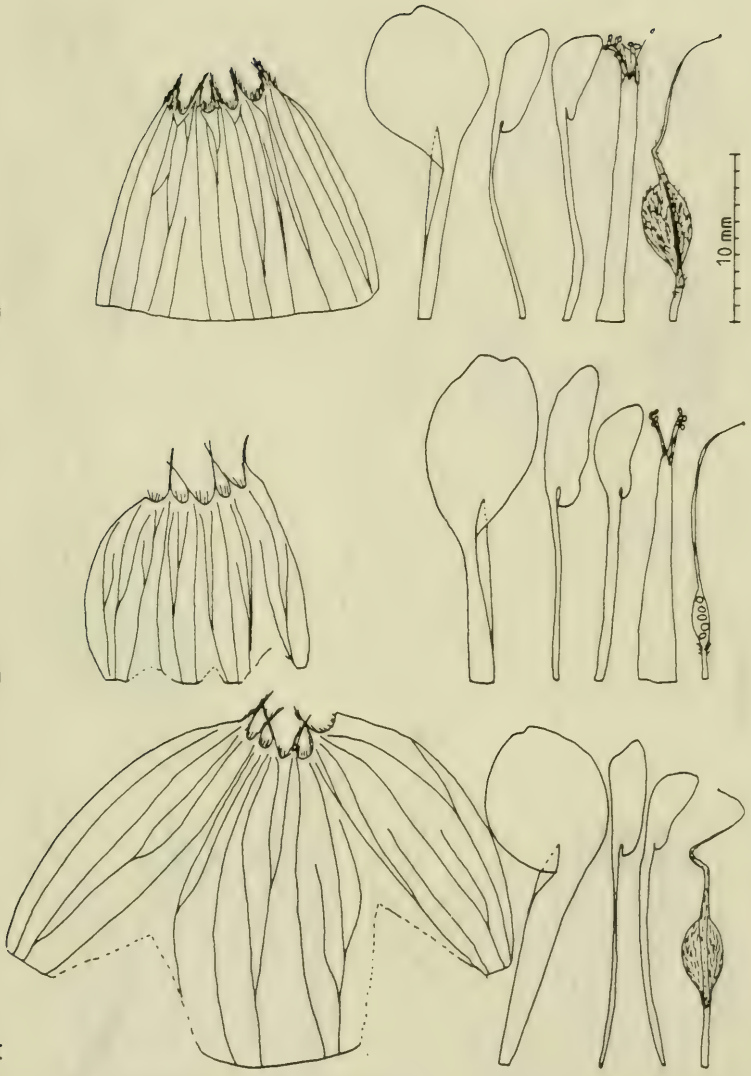


Abb. 37 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a *A. armatus* subsp. *armatus*: *Podlech 34231* (Hb. PODLECH) - b-c *A. armatus* subsp. *numidicus*: *Davis 59249* (E); *Reading Univ. Exp. 1974/927* (E).

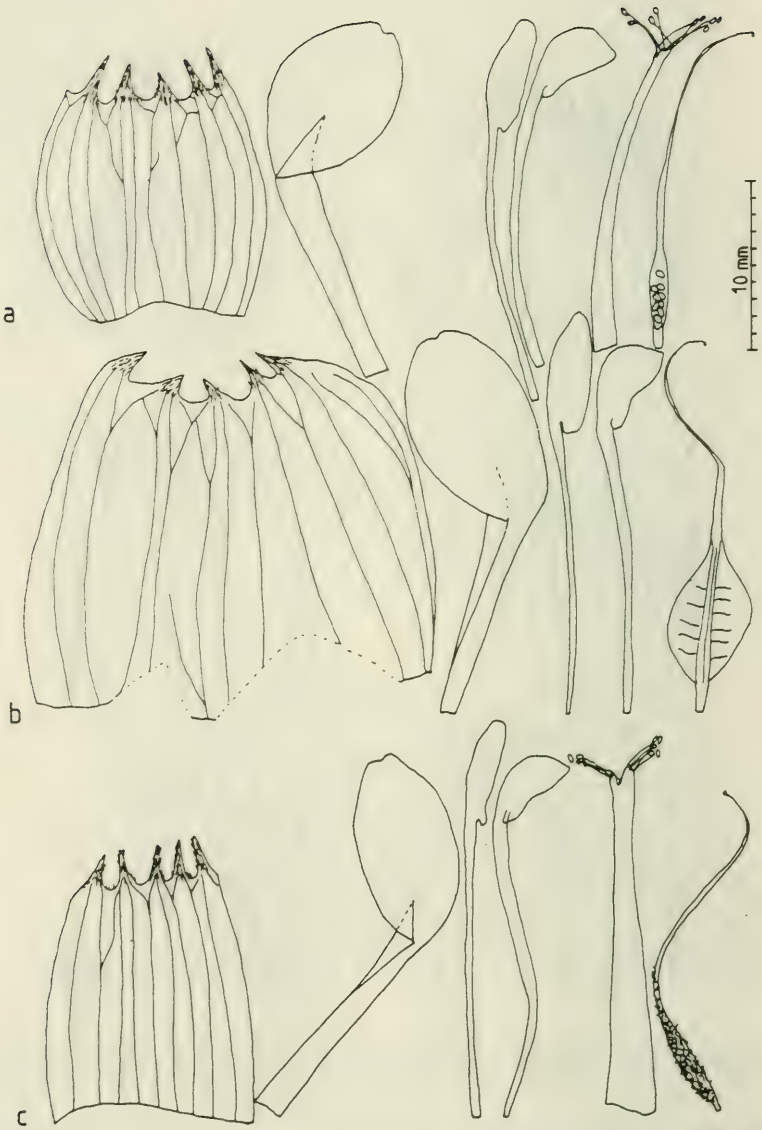


Abb. 38 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a-b *A. baba-alliar: Behboudi 74* (W) - c *A. bruguieri: Scharif 2550-E* (W).

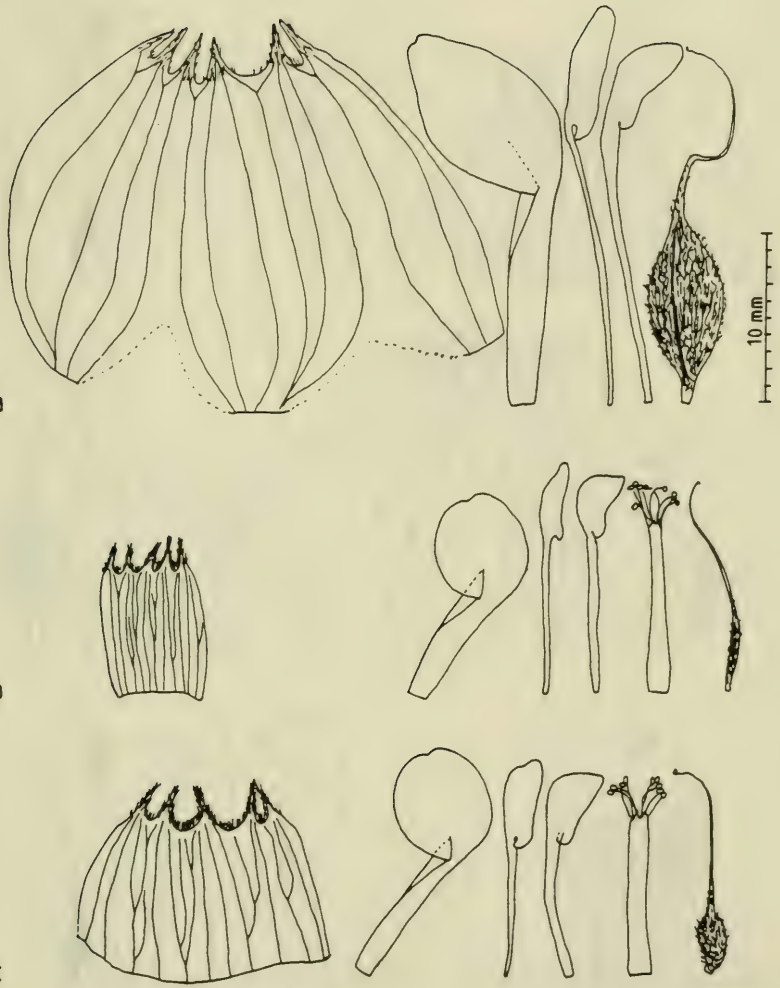


Abb. 39 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a *A. bruguieri: Behboudi 1515-E* (W) - b-c *A. calliphysa: Dadashzadeh* in Hb. PABOT *DK 425* (G); *Manutsheri* (Hb. PODLECH).

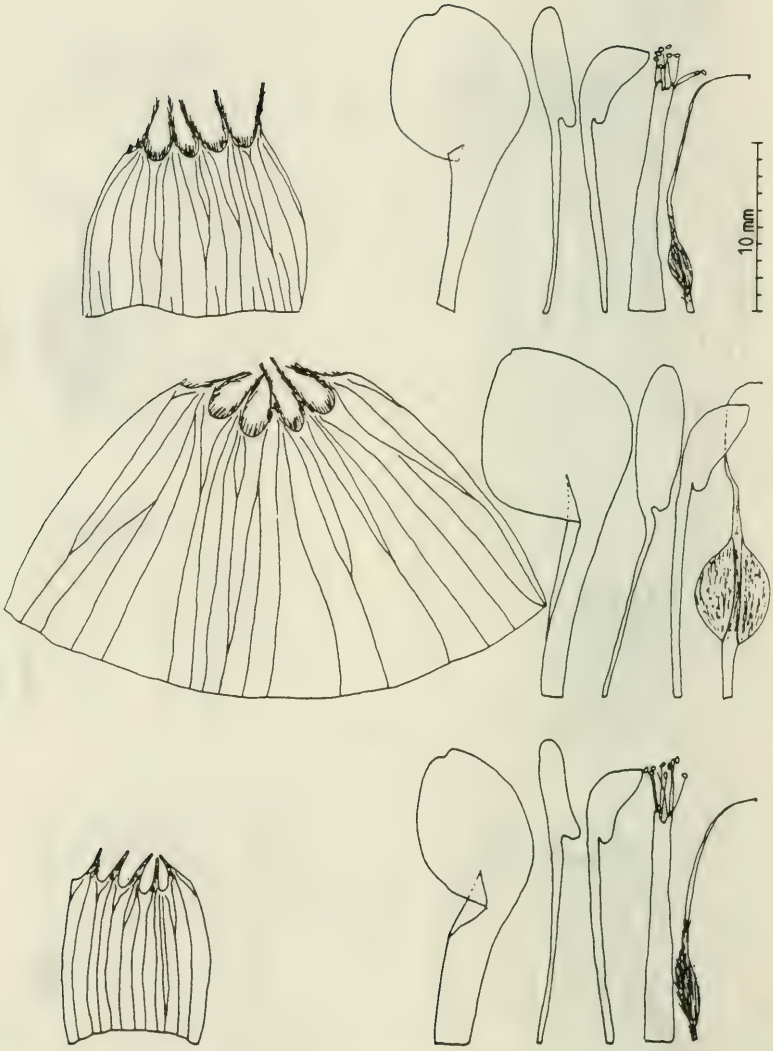


Abb. 40 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a-b *A. clusii*: *Greuter S 7009* (W); *Podlech 25221* (Hb. PODLECH) - c *A. fasciculifolius* subsp. *fasciculifolius*: *Kashkouli 2591-E* (W).

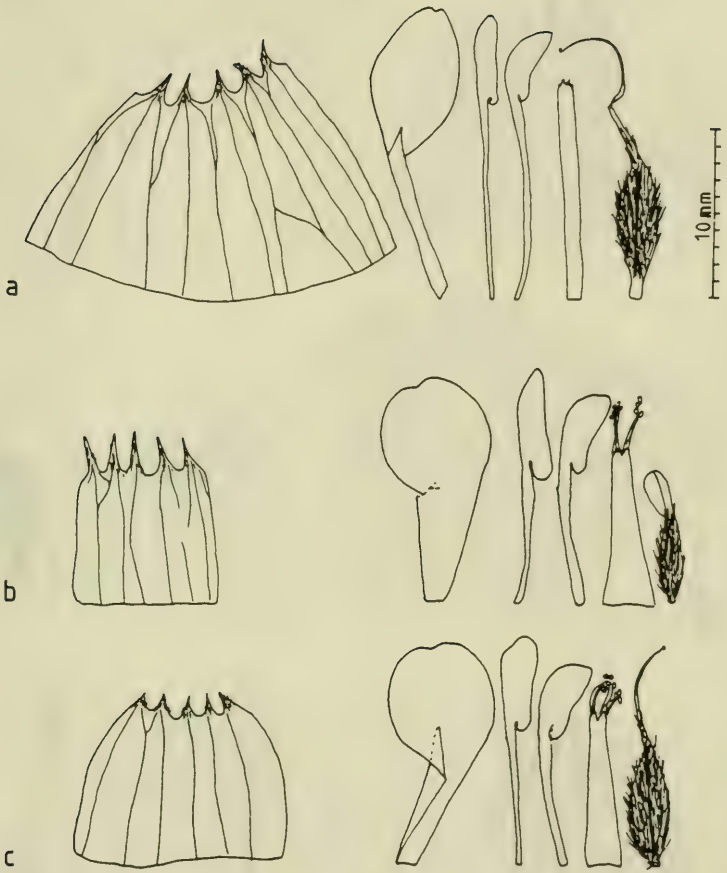


Abb. 41 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a *A. fasciculifolius* subsp. *fasciculifolius*: *Kotschy 78* (M) - b-c *A. fasciculifolius* subsp. *arbusculinus*: *Foroughi 10654* (G); *Rechinger 27197* (W).

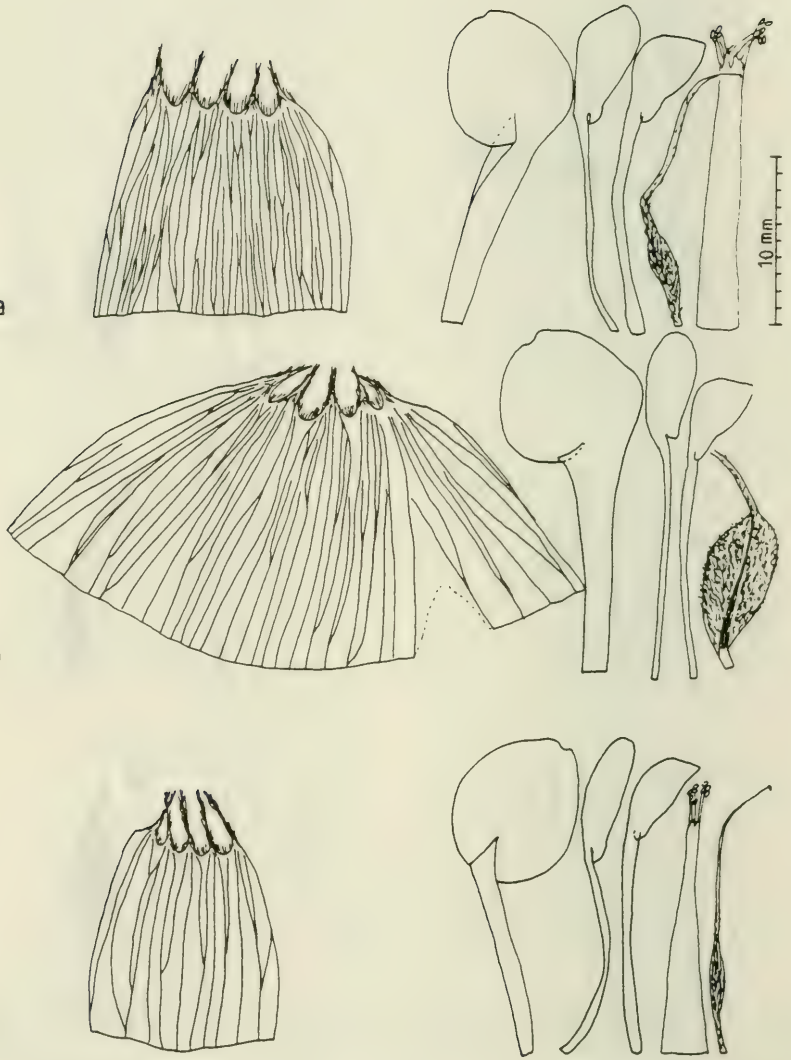


Abb. 42 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a-b *A. glaucacanthos: Babakhanlou & Amin 15040* (W); *Forughian 15088* (W) - c *A. pachyrhachis: Gilli 1576* (W).

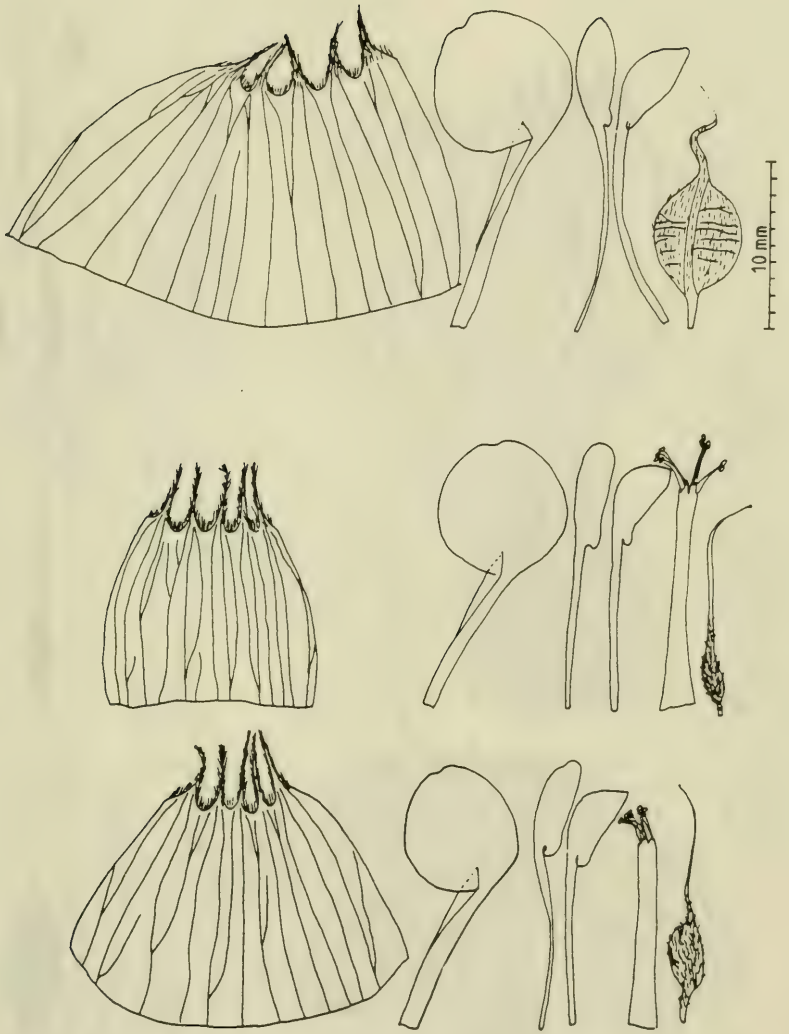


Abb. 43 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

a *A. pachyrhachis*: *Rechinger 17284* (W) - b-c *A. porphyrophysa*: *Salavatan 1513-E* (W); *Pabot 6767* (G).

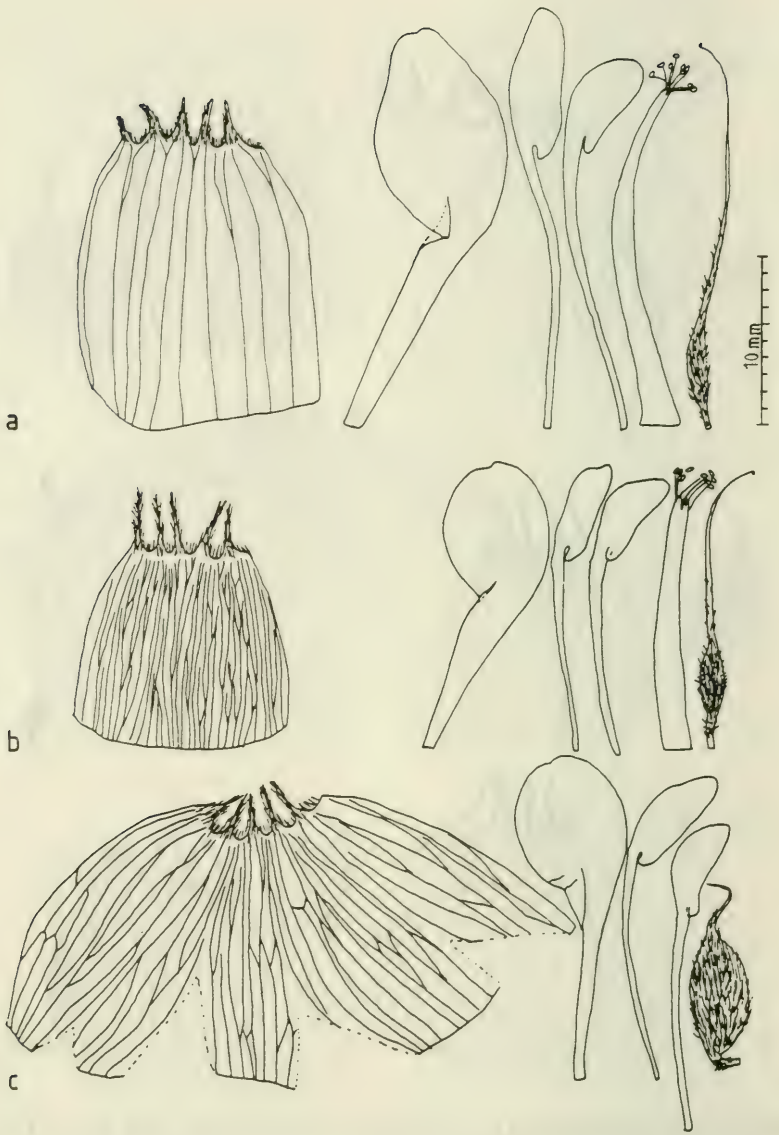
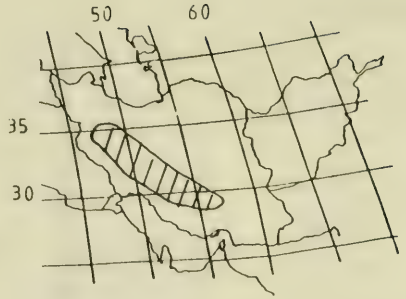
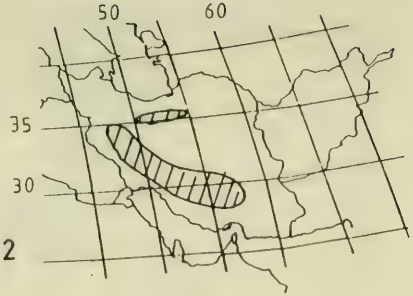


Abb. 44 Blütenanalysen - jeweils zur Blüte- und Fruchtzeit (sect. *Poterion*)

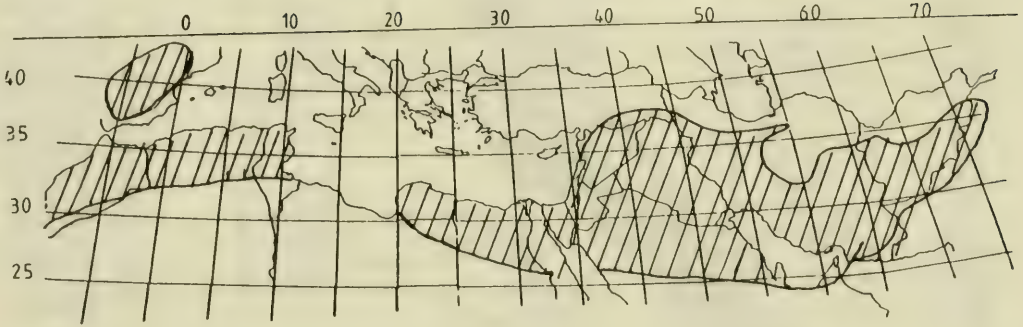
a *A. russellii*: *Barkley 6770* (W) - b-c *A. spinosus*: *Bot. Staff 42027* (K); *Breckle 3946* (Hb. PODLECH).



1

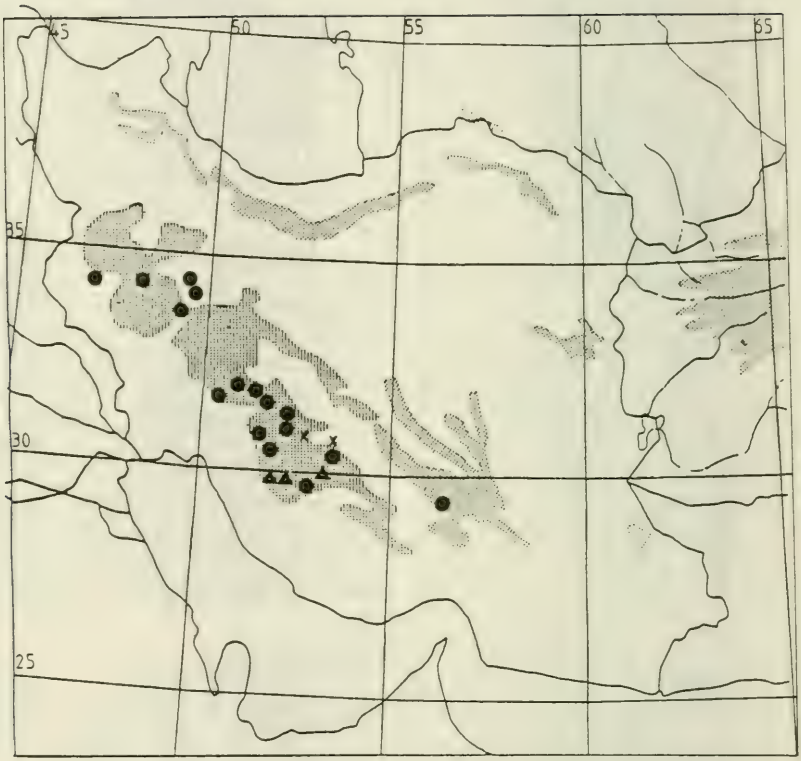


2



3

Karte 1 Areal der sect. *Campylanthus*
Karte 2 Areal der sect. *Microphysa*
Karte 3 Areal der sect. *Poterion*

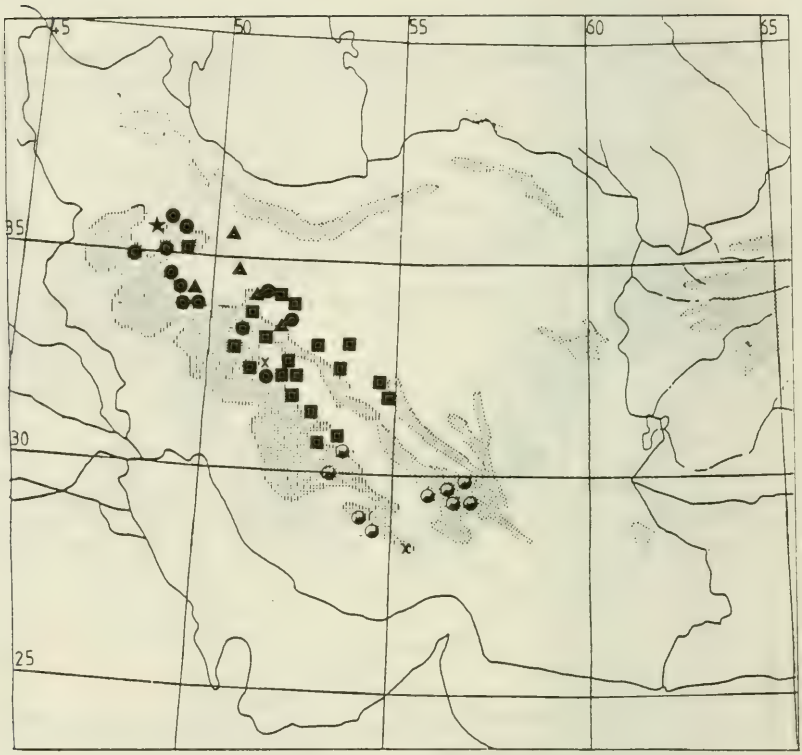


Karte 4 Sect. *Campylanthus*

- ● *A. campylanthus*
- ▲ *A. argyrostachyus*
- X Intermediärformen *A. campylanthus/susianus*

Karte 5 Sect. *Campylanthus*

- ● *A. ecbatanus*
- ▲ *A. susianus* subsp. *susianus*
- ■ *A. susianus* subsp. *sericeus*
- ★ *A. chalaranthus*



Karte 6 Sect. *Microphysa*

★ *A. sanandajianus*

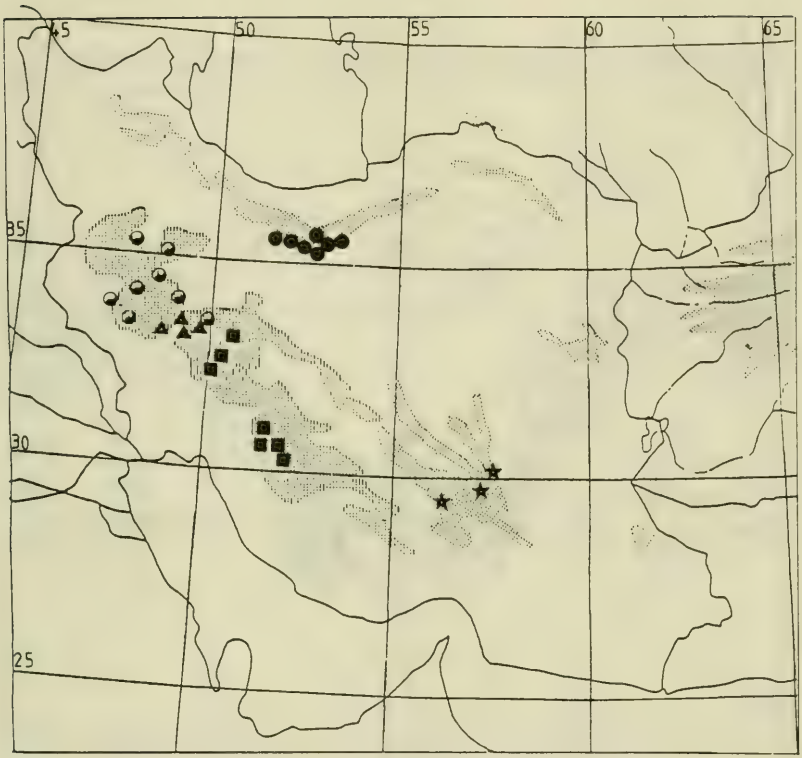
● *A. cemerinus*

▲ *A. callistachys* subsp. *porphyrobaphis*

■ *A. callistachys* subsp. *callistachys*

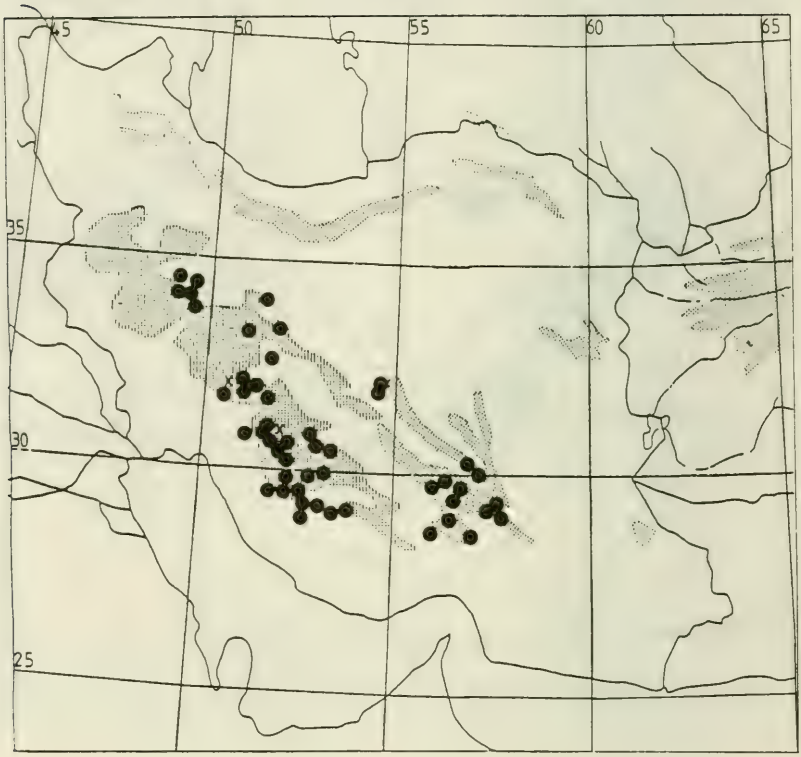
◕ *A. reuterianus*

X Intermediärformen *A. callistachys/reuterianus*



Karte 7 Sect. *Microphysa*

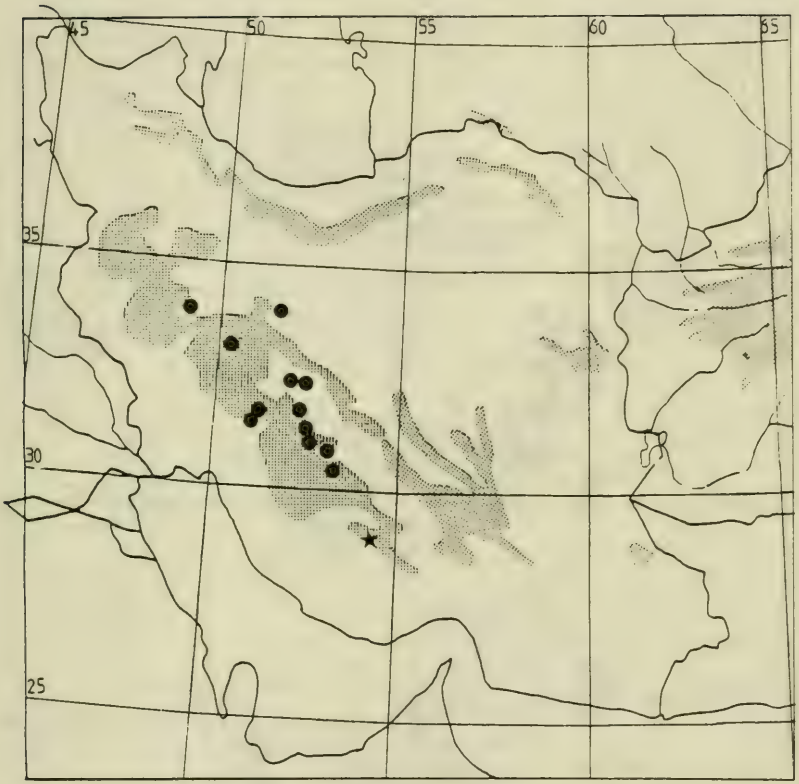
- *A. demavendicolus* subsp. *demavendicolus*
- *A. demavendicolus* subsp. *microphysopsis*
- *A. lurorum*
- *A. microphysa*
- *A. carmanicus*



Karte 8 Sect. *Microphysa*

● *A. cephalanthus*

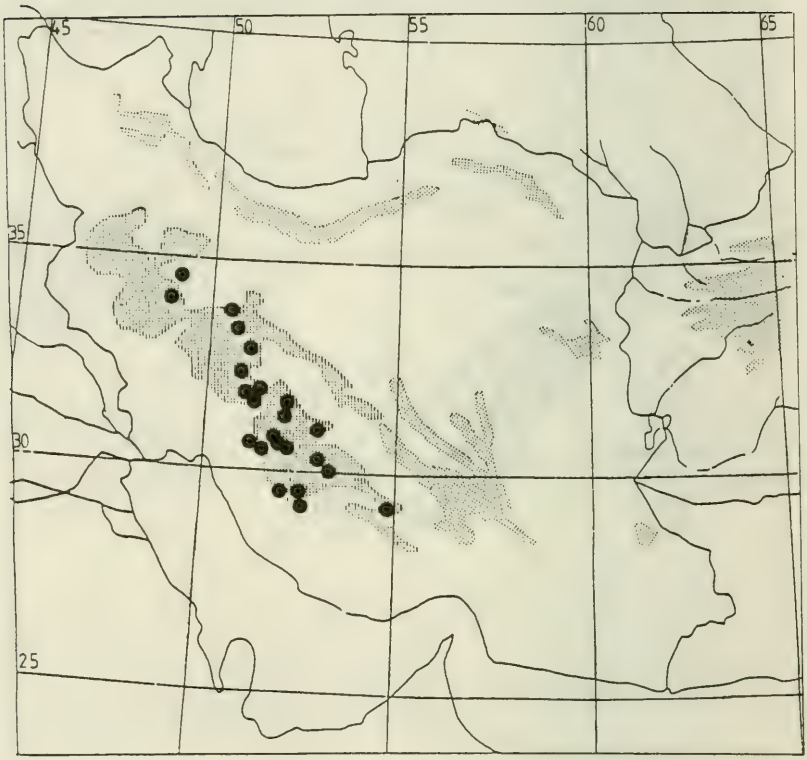
X Intermediärformen zu *A. ptychophyllus*



Karte 9 Sect. *Microphysa*

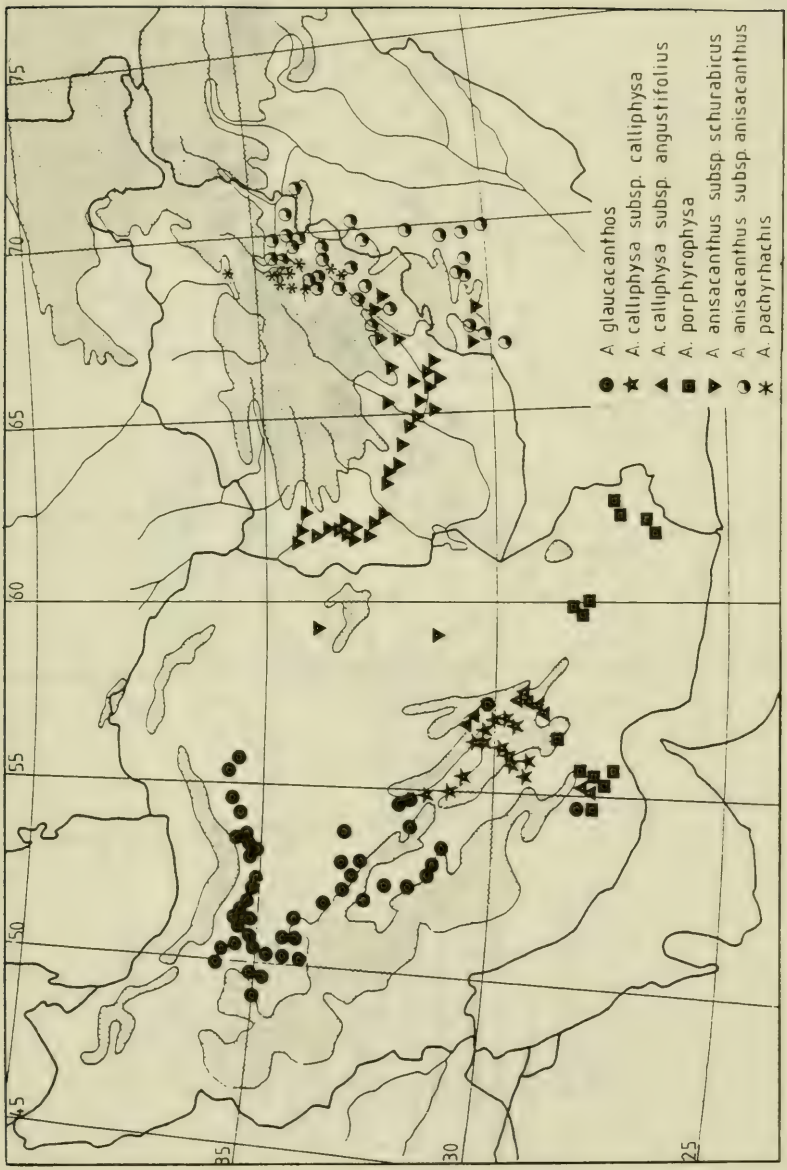
● *A. fragiferus*

★ *A. pseudofragiferus*

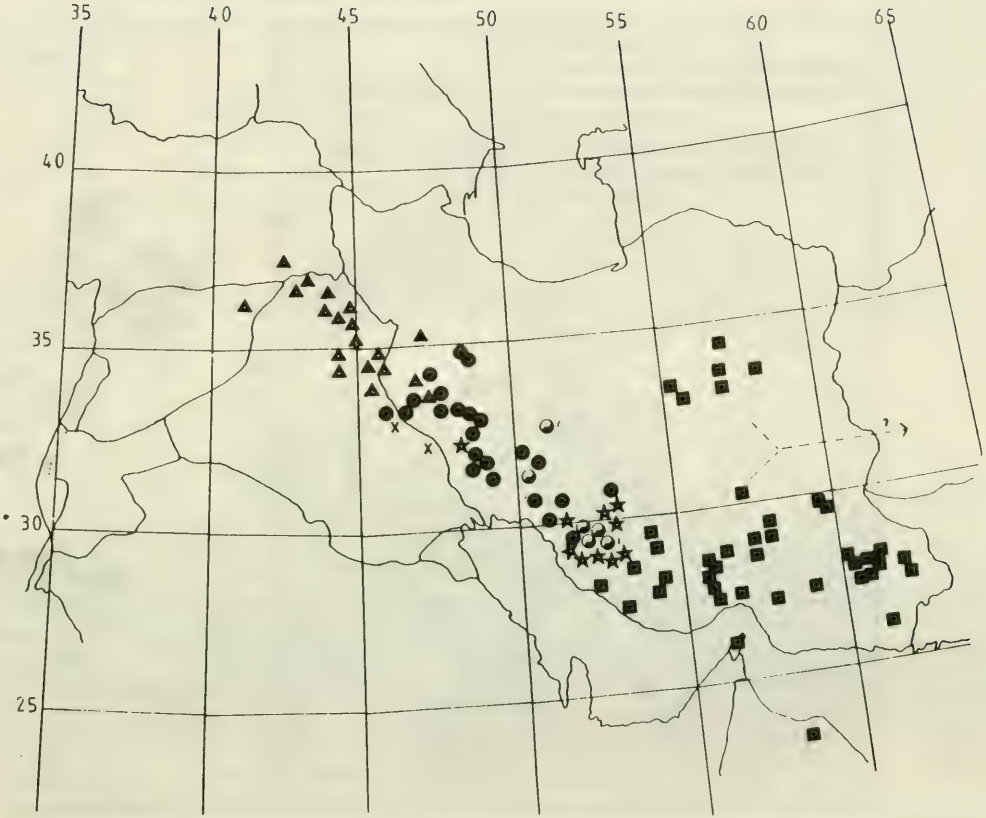


Karte 10 Sect. *Microphysa*

● *A. ptychophyllus*

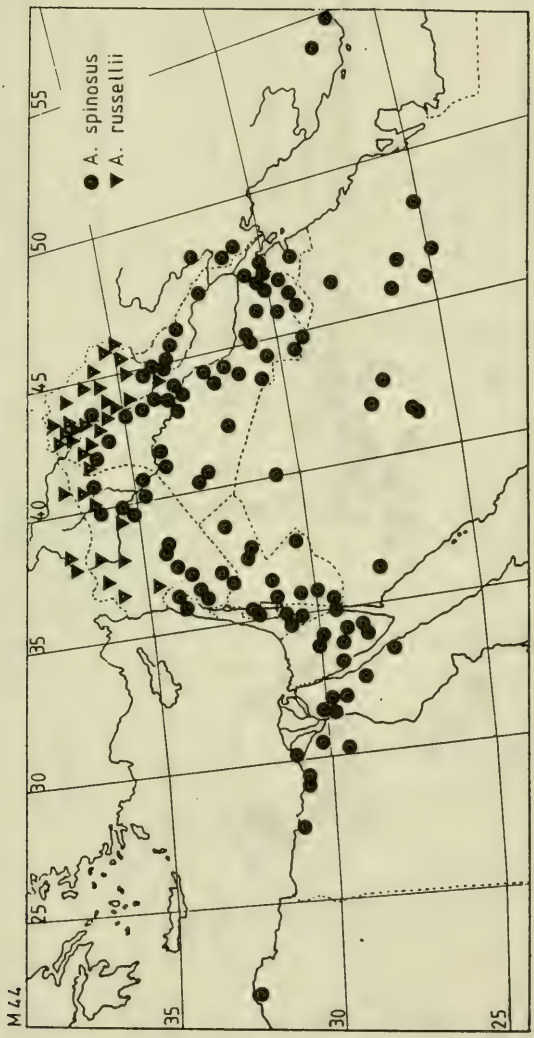


Karte 11 Sect. *Poterion*

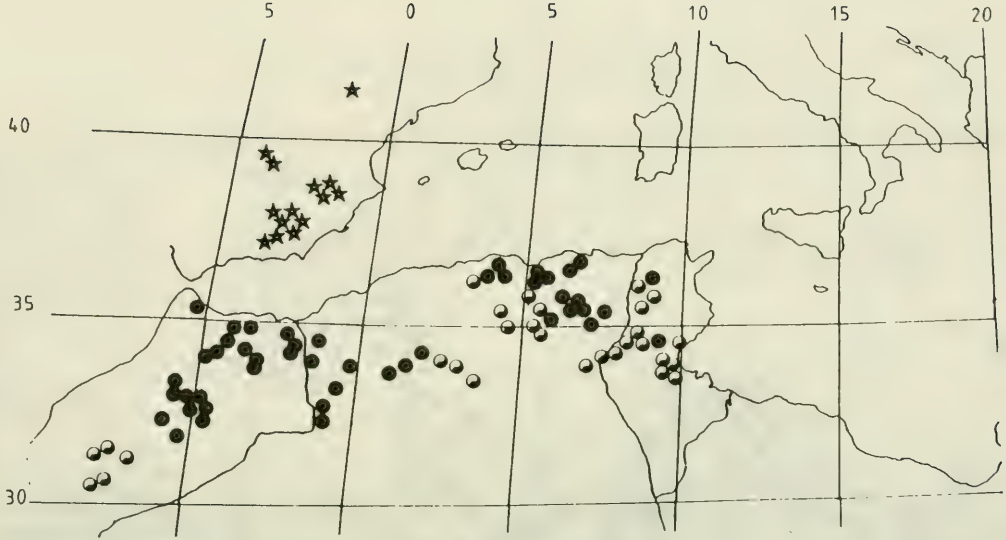


Karte 12 Sect. *Poterion*

- ▲ *A. bruguieri*
- X Intermediärformen *A. brug./baba-all.*
- ● *A. baba-alliar* subsp. *nudicarpus*
- ◕ *A. baba-alliar* subsp. *baba-alliar*
- ★ *A. fasciculifolius* subsp. *fasciculifol.*
- ■ *A. fasciculifolius* subsp. *arbusculinus*



Karte 13 Sect. *Poterion*



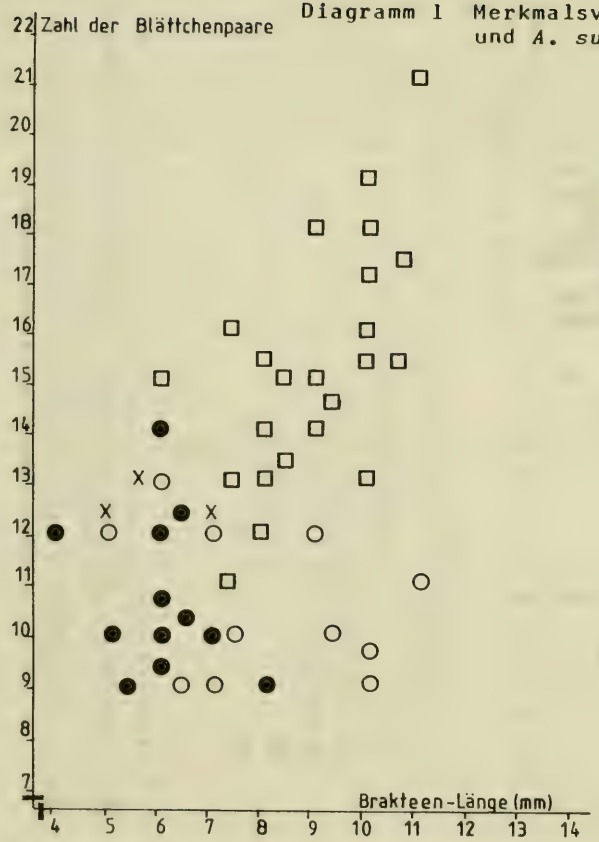
Karte 14 Sect. *Poterion*

★ *A. clusii*

● *A. armatus* subsp. *numidicus*

◕ *A. armatus* subsp. *armatus*

Diagramm 1 Merkmalsverteilung bei *A. campylanthus* und *A. susianus*



□ Stiele der Blütenstände > 1 cm
○ -"- -"- -"- < 1 cm
schwarz Haare an Blättern überwiegend anliegend
weiß -"- -"- -"- -"- abstehend

⇓

□ A. campylanthus
● A. susianus subsp. sericeus
○ A. susianus subsp. susianus
X Intermediärformen (?) campylanthus/susianus

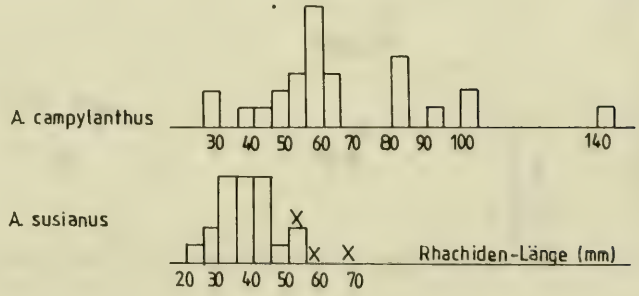
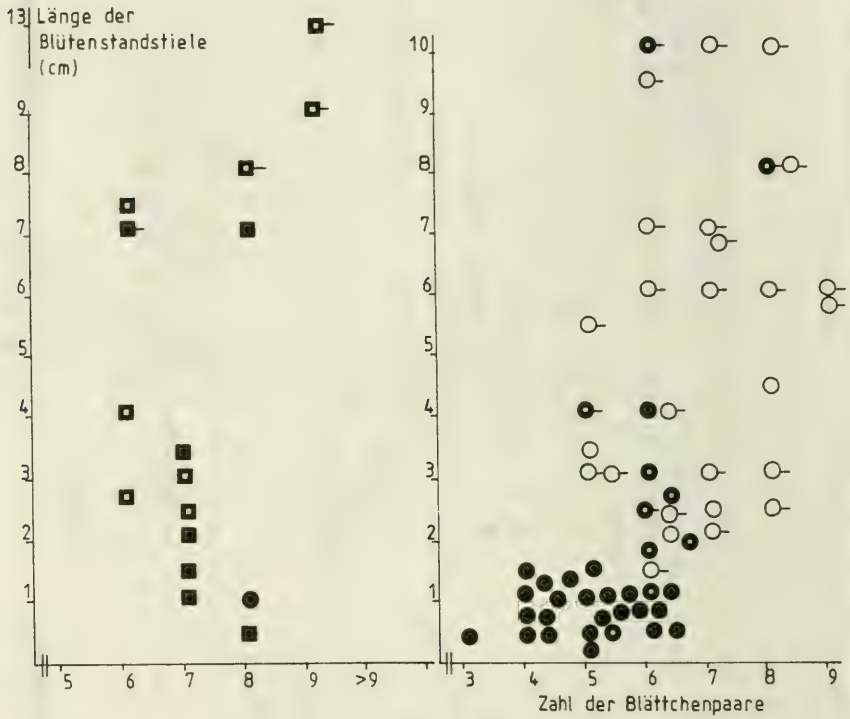


Diagramm 2 Merkmalsverteilung in der Gruppe des *A. callistachys*



○ Blättchen mit deutlicher Stachelspitze

□ -"- ohne Stachelspitze oder Spitze klein

○– lange Haare an den Kelchen vorhanden

● Brakteen < 3 mm

◉ 3,1-4 mm

● > 4 mm

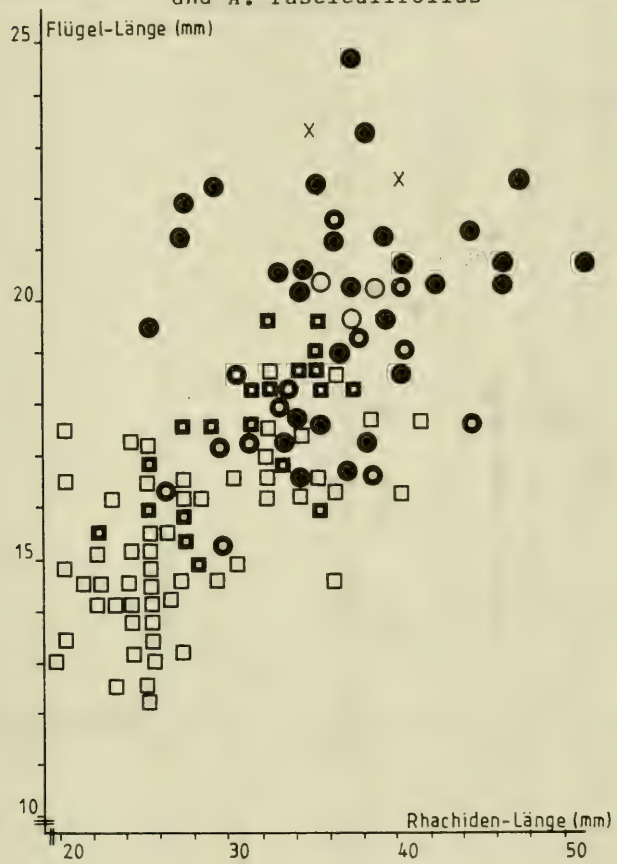
⇓

□ A. reuterianus

◉– A. cemerinus; A. callist. subsp. porphyrobaphis intermed.
○ A. callist./cemerinus

● A. callistachys subsp. callistachys, bei Riesenformen z.T. Blütenstandstiele lang

Diagramm 3 Merkmalsverteilung bei *A. baba-alliar* und *A. fasciculifolius*



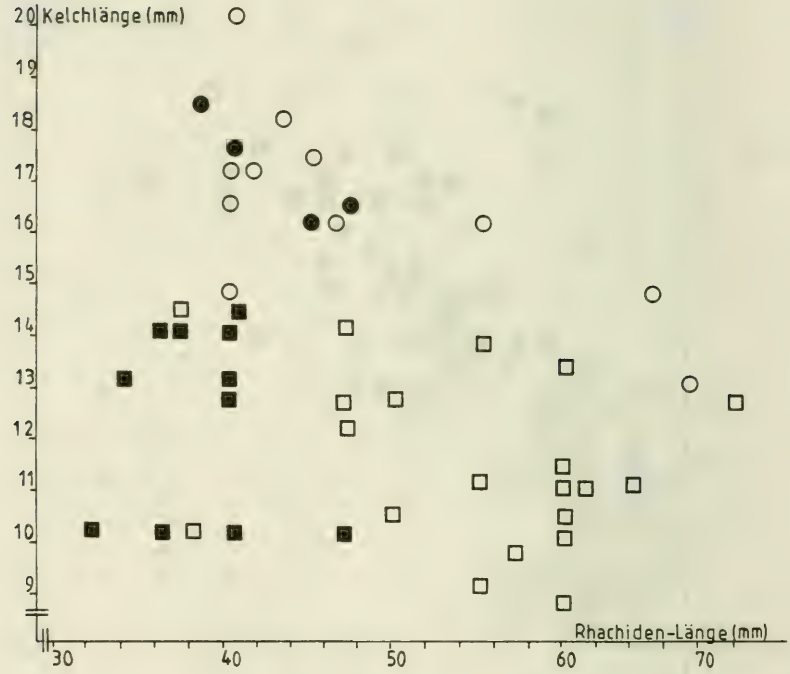
○ Fruchtknoten kahl
□ -"- behaart

schwarz Kelche regelmäßig behaart
halbschwarz -"- unregelmäßig -"-
weiß -"- kahl

⇓

● A. baba-alliar subsp. nudicarpus
Intermed. A. baba-alliar subsp. baba-alliar
A. fasciculifolius subsp. fasciculifolius
□ A. fasciculifolius subsp. arbusculinus
X Intermediärformen zu A. bruguieri (?)

Diagramm 4 Merkmalsverteilung bei *A. calliphysa* und *A. porphyrophysa*



○ Fruchtkelche ±kugelig bzw. breit (= A. porphyrophysa)
□ -"- schmäler (= A. calliphysa)
schwarz Blättchen schmäler als 2,5 mm

⇓

●○ A. porphyrophysa
■ A. calliphysa subsp. angustifolius
□ A. calliphysa subsp. calliphysa

Blattfolge	1	2	3	4	5. Woche 5	6	7	8	9	2,5 Monate 10	11	12
A. clusii	1	1+E	2+E	2+E	3+E	3	3,5	4	5	5	5	5
A. armatus a	1	1+E	1+E	3	3,5	4	4,5	4	4			
A. armatus b	1+E	1+E	1+E	2	2,5	3	3	3				

1 = 1 Blättchenpaar
1+E = 1 Blättchenpaar + (unpaares) Endblättchen
2,5 = 2 Blättchenpaare + weiteres mit nur einseitig ausgebildetem Blättchen

Tabelle 1 *A. clusii* und *A. armatus:* Zahl der Blättchenpaare an den ersten Blättern von Jungpflanzen (Kulturergebnisse)

Zeit	Wachstum
erste 3 Monate	ca. 1 neues Blatt pro Woche, dabei Zunahme der Länge und Blättchenzahl bei den jeweils neuen Blättern
Ende 3 Monat	erste Kurztriebe
3-5 Monat	Wachstum von Kurztrieben nur in den Achseln der unteren Langtriebblätter (1 Blatt/Kurztrieb); Weiterwachstum des Langtriebes an der Spitze
5-8 Monat	untere 3 Kurztriebe wachsen verzweigungsartig aus
12 Monat	alle Langtriebrhachiden mit Ausnahme der Triebspitze mit Kurztrieben in den Achseln - die unteren 3 Kurztriebe verzweigungsartig ausgewachsen - die übrigen mit nur je 1 Blatt, dieses trocken (Blättchen abgefallen) oder frisch
15 Monat	Weiterwachstum der Kurztriebe (es wachsen frische Blätter an den bisher 1-dornigen Kurztrieben)

Tabelle 2 *A. clusii:* Wachstum innerhalb der ersten 1,5 Lebensjahre (Kulturergebnisse)

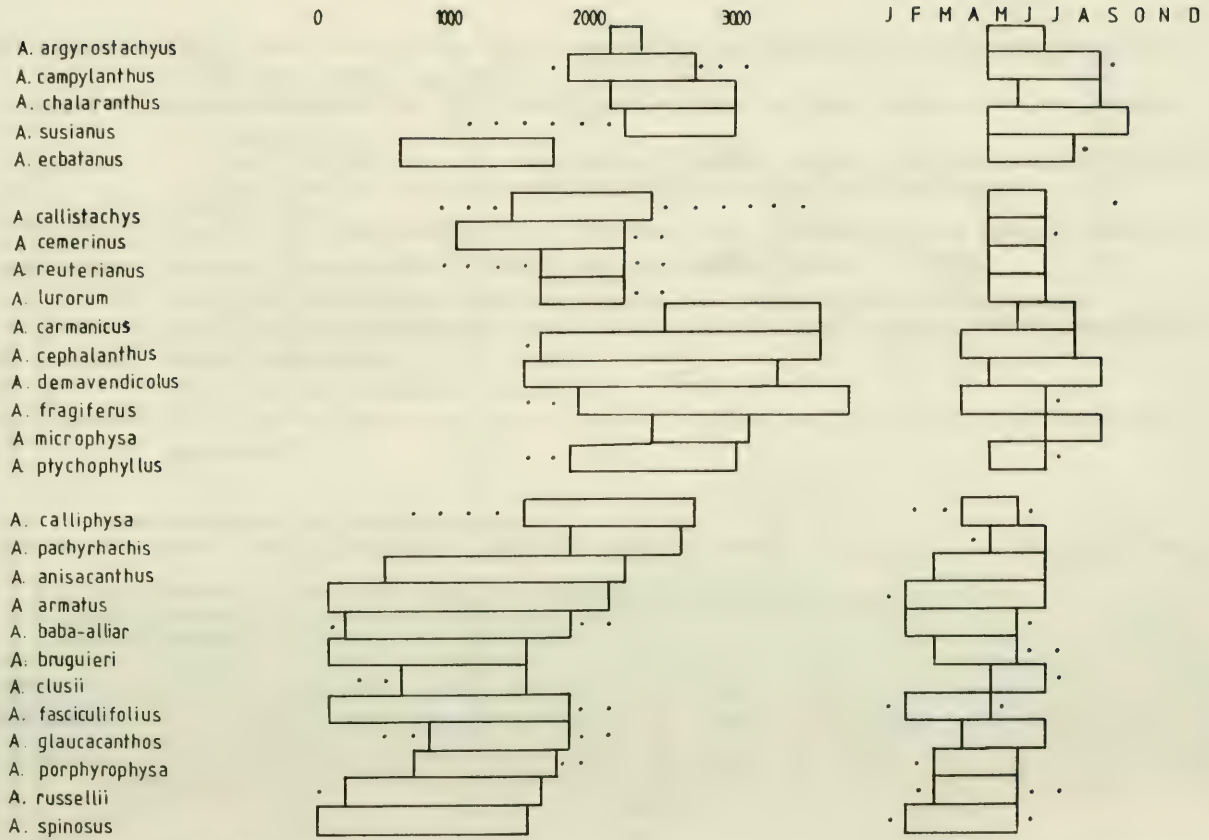
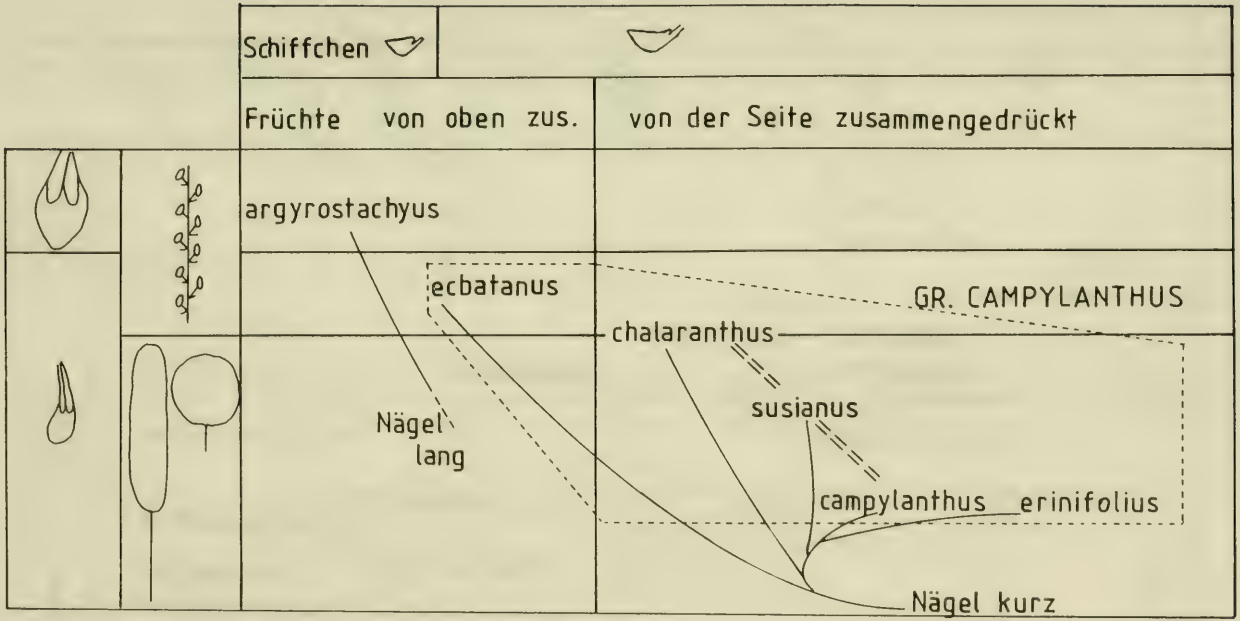
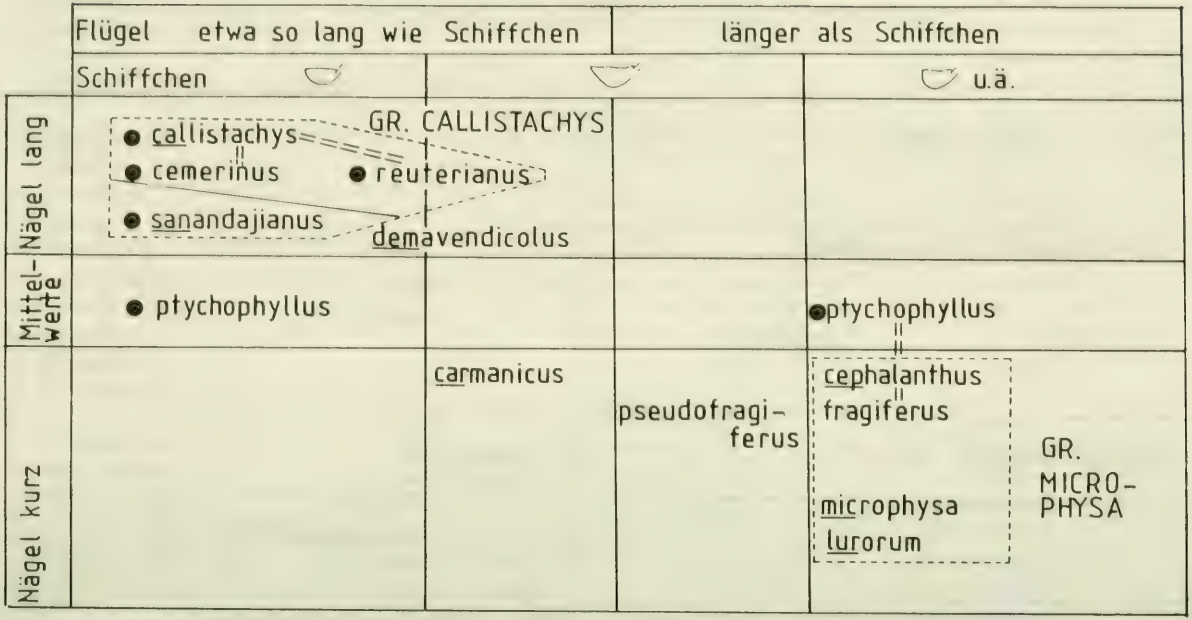


Tabelle 3 Höhenlage (msm) Blüte- und Fruchtzeit

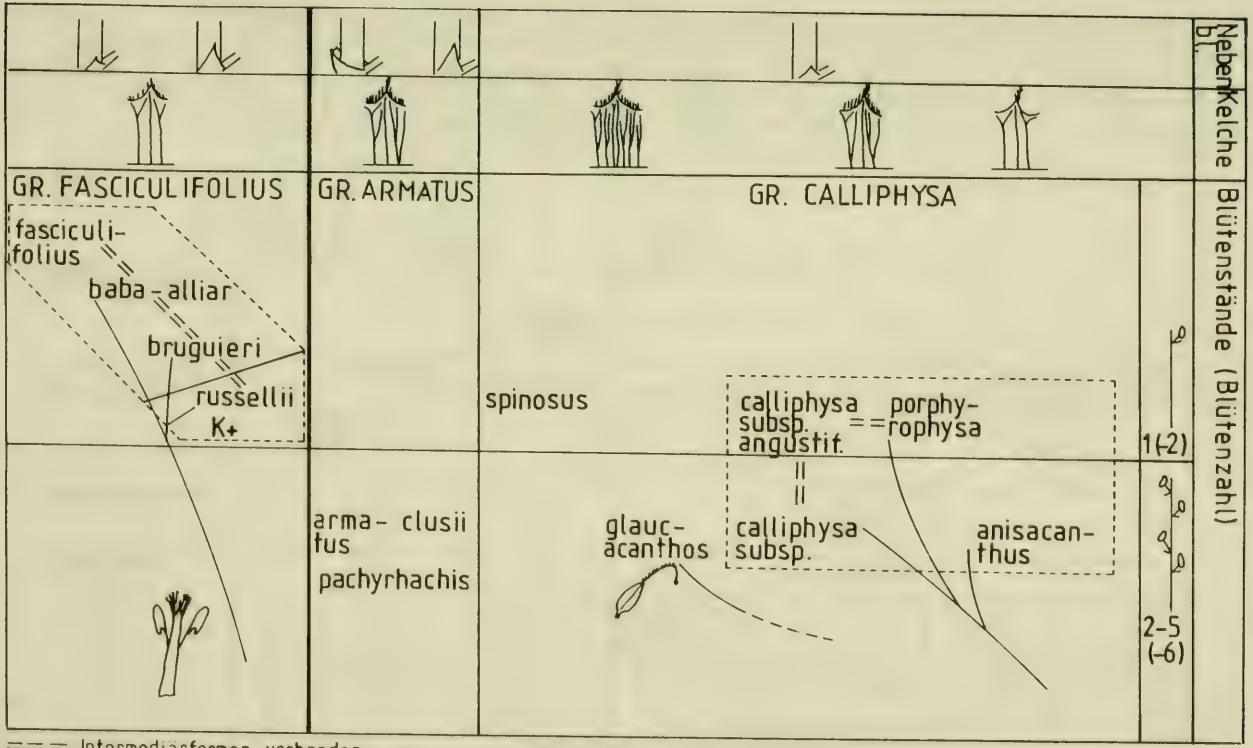


====Intermediärformen vorhanden

Tafel 1 Beziehungen innerhalb der sect. *Campylanthus*

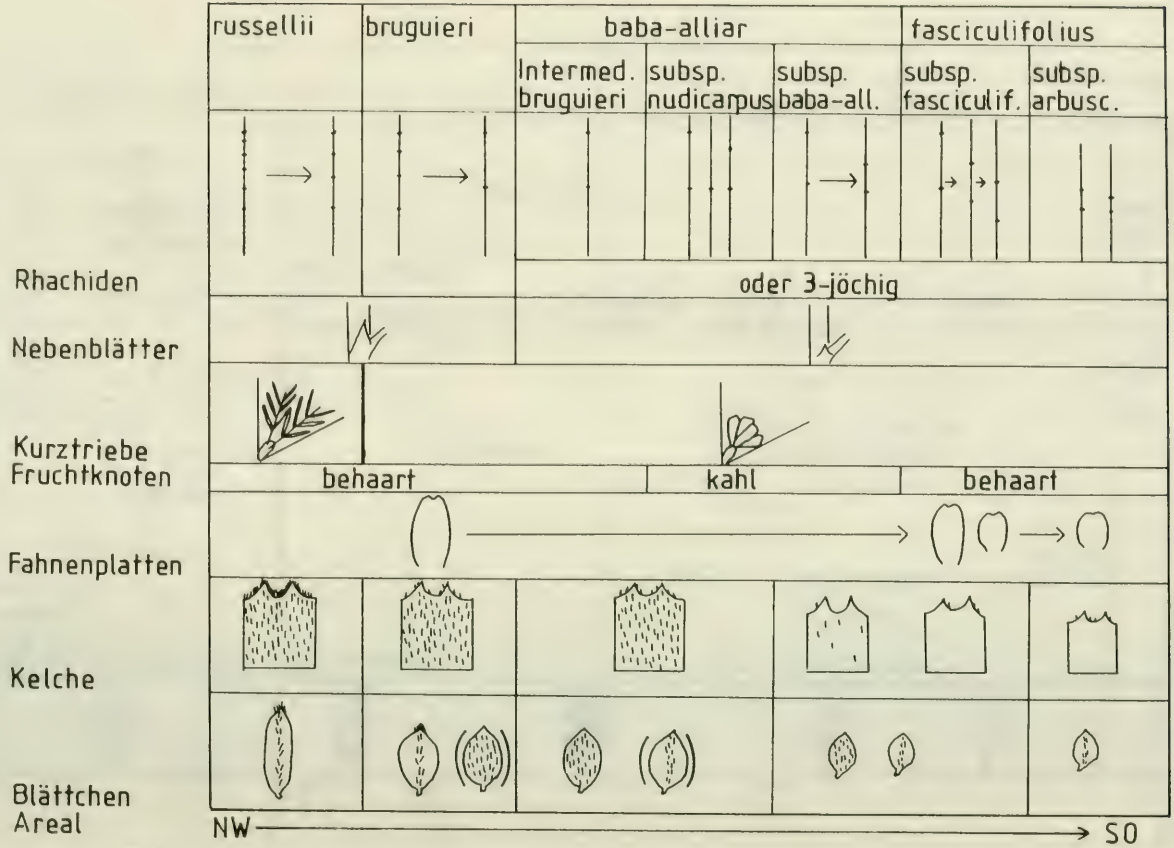


Tafel 2 Beziehungen innerhalb der sect. *Microphysa*

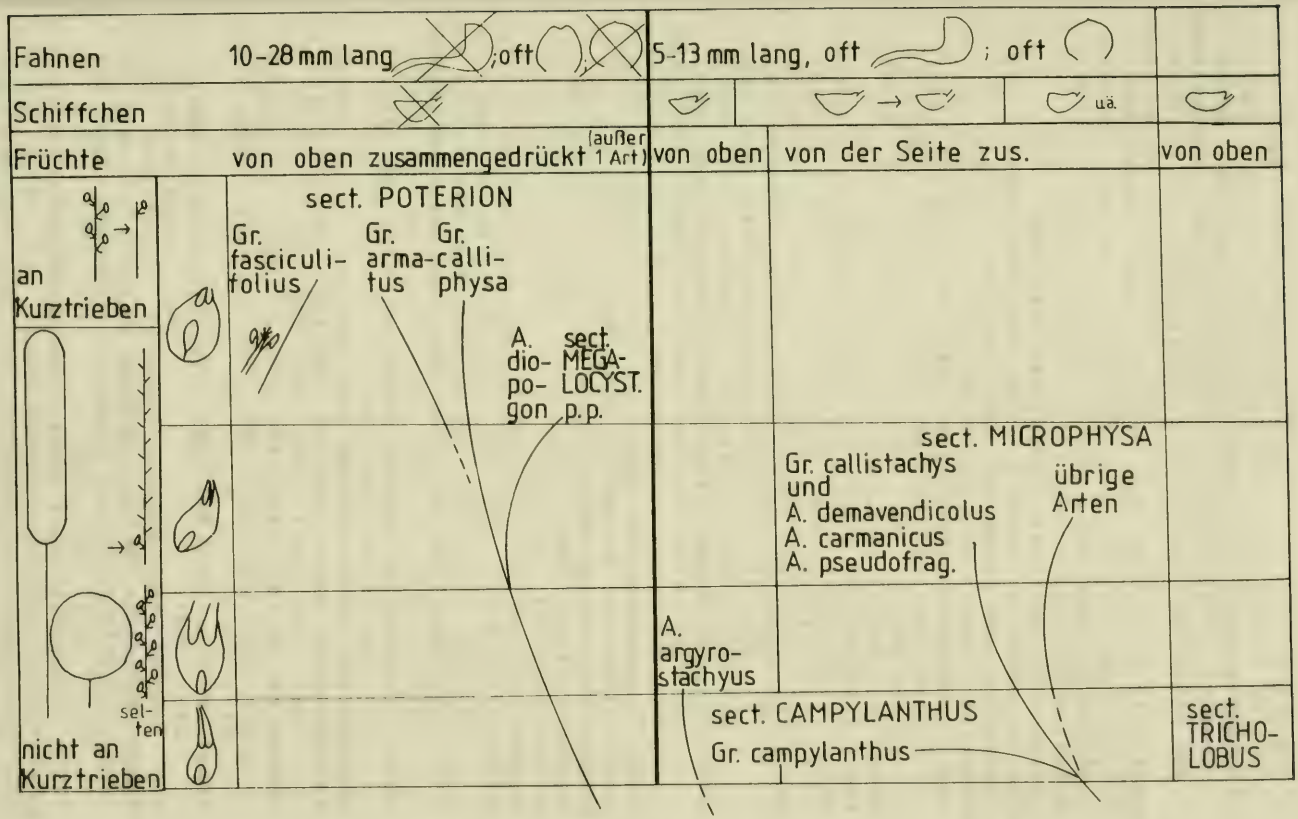


=== Intermediärformen vorhanden

Tafel 3 Beziehungen innerhalb der sect. *Poterion*



Tafel 4 Beziehungen innerhalb der Gruppe des *A. fasciculifolius*



Tafel 5 Entwicklungstendenzen und Zusammenhänge zwischen den Sektionen

7. I N D E X

Hinweise auf Karten oder Abbildungen sind mit einem * versehen, der Hinweis auf den Beginn der Beschreibung der einzelnen Sippen ist unterstrichen.

Acanthyllis Pomel 224, 255
- armata sensu Battand. 251, 255
- numidica Battand. 251, 256
- numidica Pomel 252
- tragacanthoides (Desf.) Pomel 224, 248, 256
Anthyllis numidica Cosson & Durieu 251, 255, 256
- tragacanthoides Desf. 142, 247, 248, 256
Astragalus L. sect. Acidodes Bunge 143
- sect. Campylanthus Bunge 139, 143, 145, 147, 149, 157, 161, 183, 193, 234, 304, 305, 315*-317*, 353*, 371, 375
- sect. Halicacabus Bunge 143
- sect. Hymenostegis Bunge 143, 145, 171
- sect. Megalocystis Bunge 143, 146, 157, 196, 205, 210, 219, 234, 287, 305, 375
- sect. Microphysa Bunge 139, 143, 145-149, 156-158, 161, 171, 176, 183, 193, 196, 205, 210, 234, 304, 305, 315*-317*, 353*, 372, 375
- sect. Poterion Bunge 139, 145-148, 156, 157, 161, 183, 184, 224, 233, 234, 287, 304, 305, 314*-317*, 353*, 373, 375
- sect. Tragacanthae DC. 142
- sect. Tricholobus Bunge 143, 145, 375
- subgen. Calycophysa Bunge 143
- aciphyllus Freyn 305
- acutus Bunge 164, 171, 175
- afghano-persicus Kitamura 276
- anisacanthus Boiss. 226, 227, 230, 232-234, 237, 239, 246, 247, 269, 287, 320*, 344*, 370, 373
-- subsp. anisacanthus 237, 240, 241, 246, 247, 325*, 333*, 361*
-- subsp. schurabicus (Bunge) Tietz 237, 240, 244, 246, 247, 304, 325*, 333*, 361*
- arbusculinus Bornm. & Gauba 276, 279
- argyrostachyus Boiss. 149-155, 157-159, 161, 169, 318*, 322*, 330*, 335*, 354*, 370, 371, 375
- armatus Willd. 141, 142, 146, 147, 225-229, 232, 233, 235, 236, 247, 255, 256, 272, 287, 320*, 369, 370, 373, 375
-- subsp. armatus 236, 248, 249, 255, 325*, 333*, 344*, 345*, 364*
-- var. libycus Pamp. 295
-- subsp. numidicus Emberger & Maire 252
-- subsp. numidicus (Murb.) Tietz 236, 248, 251, 255, 304, 325*, 333*, 345*, 364*
-- subsp. tragacanthoides (Desf.) Emberger & Maire 248
- armeriastrum Decaisne ex Bunge 196
- baba-alliar Parsa 146, 225-229, 231, 232, 235, 238, 239, 256, 260-262, 265, 266, 273, 278, 320*, 326*, 333*,

346*, 367, 370, 373, 374
-- subsp. baba-alliar 238, 258, 261, 262, 362*, 367, 374
-- subsp. nudicarpus (Sirj. & Rech.f.) Tietz 238, 258, 259, 261, 262, 265, 304, 362*, 367, 374
- behen Bertol. 290
- bellangerianus Fischer 305
- bludshistanus Bunge 239, 247
- brachycladus Boiss. 279, 284
- bruguieri Boiss. 226-229, 231, 232, 235, 238, 260-262, 265, 266, 290, 293, 294, 320*, 326*, 333*, 346*, 347*, 362*, 370, 373, 374
-- var. leiocladus Bornm. 262
-- var. nudicarpus Sirj. & Rech.f. 259
- bulla Fischer 196, 202
- calliphysa Bunge 146, 226-229, 232-234, 236, 246, 266, 269, 289, 290, 320*, 333*, 347*, 368, 370, 375
-- subsp. angustifolius Tietz 237, 266, 268, 269, 290, 304, 327*, 361*, 368, 373
-- subsp. calliphysa 237, 266, 267-270, 290, 327*, 361*, 368, 373
- callistachys Buhse 146, 177, 178, 182, 184, 185, 187, 191, 196, 205, 213, 221, 222, 224, 319*, 323*, 332*, 338*, 366, 370, 372, 375
-- subsp. callistachys 187, 189, 191, 356*, 366
-- subsp. porphyrobaphis (Fischer) Tietz 187, 190, 191, 304, 356*, 366
- callystachys Boiss. & Buhse 187
-- var. isfahanicus Boiss. & Buhse 187
-- var. jesdianus Boiss. & Buhse 188
- campylanthus Boiss. 149-153, 156-158, 161, 164, 169, 171, 174, 175, 183, 318*, 322*, 330*, 335*, 354*, 365, 370, 371, 375
-- var. ebenidioides Bornm. 161
--- f. elongatus Bornm. 161
--- f. leucanthus Bornm. 161
-- var. subglobosus Bornm. 161, 164
- carmanicus Bornm. 179, 182, 184-186, 192, 193, 205, 213, 215, 305, 319*, 323*, 332*, 338*, 357*, 370, 372, 375
- cemerinus G. Beck 143, 146, 177, 178, 183, 184, 186, 191, 194, 196, 210, 219, 221, 222, 305, 323*, 332*, 356*, 366, 370, 372
- cephalanthus DC. 171, 178-180, 182-185, 196, 200-202, 207, 208, 210, 213, 218, 219, 319*, 323*, 332*, 339*, 358*, 370, 372
-- f. flavus Bornm. 196
-- f. major Bornm. 196
-- var. schirazicus (Fischer) Bornm. 196
- chalaranthus Boiss. & Hausskn. 150-152, 154, 157, 159, 164, 166, 167, 169, 175, 318*, 322*, 331*, 336*, 355*, 370, 371
- chlamydophorus Bornm. 262, 266
- clusii Boiss. 141, 142, 146, 147, 224-228, 232, 233, 235, 236, 255, 270, 272, 273, 294, 302, 320*, 327*, 334*, 348*, 364*, 369, 370, 373

- coluteopsis Parsa 305
- congestus Baker 305
- cornutus Bunge 276
-- var. glaber Parsa 259
- demavendicolus Bornm. & Gauba 143, 177, 182, 184, 187, 193, 202, 205, 213, 305, 319*, 324*, 370, 372, 375
-- subsp. demavendicolus 182, 187, 202, 203, 204, 332*, 339*, 357*
-- subsp. microphysopsis Tietz 182, 187, 202, 203, 204, 205, 222, 224, 304, 332*, 340*, 357*
- diopogon Bunge 142, 305, 375
- - djiroftensis Sirj. & Rech.f. 196, 201
- durudensis Sirj. & Rech.f. 208, 210
- ecbatanus Bunge 149-158, 166, 167, 169, 318*, 322*, 331*, 336*, 355*, 370, 371
- erinifolius Pau 150-153, 157, 158, 164, 170, 171, 305, 318*, 322*, 331*, 336*, 371
- erythrolepis Boiss. 305
- fasciculifolius Boiss. 146, 225-230, 232, 233, 235, 236, 239, 260, 261, 262, 265, 273, 278, 293, 321*, 327*, 334*, 367, 370, 373-375
-- subsp. arbusculinus (Bornm. & Gauba) Tietz 239, 261, 262, 273, 276, 278, 279, 304, 314*, 349*, 362*, 367, 374
-- subsp. fasciculifolius 239, 261, 262, 273, 275, 278, 279, 348*, 349*, 362*, 367, 374
- fontanesii Cosson & Durieu ex Bunge 248, 256
-- subsp. numidicus Maire 248, 252
-- subsp. tragacanthoides (Desf.) Maire 248
- forskahlei Boiss. 294
- fragiferus Bunge 180, 182-186, 200, 205, 208, 213, 215, 324*, 340*, 359*, 370, 372
- fruticosus... Asso 142, 270, 294
- gandjehicus Parsa 216, 219
- glaucacanthos Fischer 226, 227, 231, 233, 235, 238, 279, 283, 284, 302, 321*, 328*, 334*, 350*, 361*, 370, 373
- hafez-shirazi Parsa 305
- heteracanthus Bornm. 266, 270
- jubatus Boiss. 239, 246, 247, 269, 287
-- var. semiglaber Bornm. 279, 284
- kellalensis Boiss. & Hausskn. 211, 213
- khayamicus Parsa 219, 222
- kneuckeri Freyn 295, 303
- luristanicus Bornm. 208, 210
- lurorum Bornm. 143, 177, 180, 182-185, 201, 208, 210, 211, 213, 305, 319*, 324*, 332*, 341*, 357*, 370, 372
-- var. chamchidensis Sirj. & Rech.f. 208
-- f. chamchidensis (Sirj. & Rech.f.) Parsa 208
- microphysa Boiss. 176, 181-186, 193, 201, 205, 210, 211, 213, 319*, 324*, 332*, 341*, 357*, 370, 372
-- var. durudensis (Sirj. & Rech.f.) Parsa 208
-- var. paucijugus Sirj. & Rech.f. 211
-- f. paucijugus (Sirj. & Rech.f.) Parsa 211

- microthamnus Boiss. & Hausskn. 295, 303
- myriocystis Bornm. 266, 270
-- var. albiflorus Parsa 287
- nudicarpus (Sirj. & Rech.f.) Rech.f. 259
- numidicus Cosson & Durieu ex Murb. 251, 256
- numidicus Letourn. 251, 255
- pachyrhachis Sirj. & Rech.f. 148, 224-228, 233, 235, 236, 246, 255, 272, 284, 287, 305, 321*, 328*, 334*, 350*, 351*, 361*, 370
- porphyrobaphis Fischer 190, 191
- porphyrocystis Bornm. 205, 208
- porphyrophysa Bornm. & Gauba 146, 226-229, 232-234, 237, 269, 287, 289, 290, 321*, 328*, 334*, 351*, 361*, 368, 370, 373
- pseudofragiferus Tietz 183, 184, 186, 208, 213, 304, 312*, 342*, 359*, 372, 375
- ptilocephalus Baker 305
- ptychophyllus Boiss. 179, 180, 182, 184, 185, 196, 200, 201, 210, 215, 218, 219, 305, 319*, 324*, 332*, 342*, 360*, 370, 372
-- var. longepedunculatus Sirj. & Rech.f. 215, 219
-- f. longepedunculatus Sirj. & Rech.f. Parsa 215
-- var. xerxis (Sirj. & Rech.f.) 215, 219
-- f. xerxis (Sirj. & Rech.f.) Parsa 215
- racemulosus Boiss. & Hausskn. 167, 169
-- var. leptorhachis Rech.f. 167, 169
- rauwolfii Pallas 290
- rauwolfii Vahl 142, 270, 290, 294
- reuterianus Boiss. 146, 177, 178, 183, 184, 185, 186, 187, 191, 196, 210, 219, 222, 324*, 343*, 356*, 366, 370, 372
- russellii Banks & Sol. 142, 225-229, 232, 235, 238, 239, 247, 265, 272, 290, 293, 294, 321*, 329*, 334*, 352*, 363*, 370, 373, 374
-- var. hirsutus Bornm. 290
- sanandajianus Tietz 177, 183, 184, 186, 187, 205, 213, 222, 224, 304, 313*, 319*, 323*, 332*, 343*, 356*, 372
- schirasicus Fischer 196, 201
- schurabicus Bunge 244
- scorpius Boiss. 294, 303
- sivandi Parsa 143, 215, 216, 219, 305
- spinosus (Forsskal) Muschler 142, 147, 169, 225, 226, 227, 231-233, 235, 238, 273, 283, 294, 302, 321*, 329*, 352*, 363*, 370, 373
-- f. vel var.? aegyptiacus Bornm. 295, 303
-- var. hamrinensis Eig 295, 303
-- var. kneuckeri (Freyn) Täckh. & Boulos 295
-- f. vel var.? palaestinus Bornm. 295, 303
- susianus Boiss. 150, 152, 154, 157, 159, 164, 166, 167, 171, 175, 193, 322*, 365, 370, 371
-- subsp. sericeus Tietz 159, 166, 172, 174, 175, 304, 318*, 331*, 337*, 355*, 365
-- subsp. stapfianus Sirj. & Rech.f. 174, 175
-- subsp. susianus 159, 172, 173, 175, 318*, 331*, 337*,

355*, 365
- tricholobus DC. 305
- tumidus Willd. 142, 270, 290, 294
-- var. armatus (Willd.) DC. 248
- yazdekhast Parsa 188, 191
Caragana brachyantha Rech.f. 240,
Colutea spinosa Forsskal 142, 294
Poterium forte Clusius 142, 270
Tragacantha acuta (Bunge) Kuntze 171
- anisacantha (Boiss.) Kuntze 239
- argyrostachys (Boiss.) Kuntze 159
- armata (Willd.) Kuntze 248
- beludshistana (Bunge) Kuntze 239
- brachyclada (Boiss.) Kuntze 279
- bruguieri (Boiss.) Kuntze 262
- calliphysa (Bunge) Kuntze 266
- callistachys (Buhse) Kuntze 187
- camptylantha (Boiss.) Kuntze 161
- cephalantha (DC.) Kuntze 196
- chalarantha (Boiss. & Hausskn.) Kuntze 164
- ecbatana (Bunge) Kuntze 167
- fasciculifolia (Boiss.) Kuntze 273
- fontanesii (Cosson) Kuntze 248
- forskalei (Boiss.) Kuntze 294
- fragifera (Bunge) Kuntze 205
- glaucacantha (Fischer) Kuntze 279
- jubata (Boiss.) Kuntze 239
- kellanensis (Boiss. & Hausskn.) Kuntze 211
- microphysa (Boiss.) Kuntze 211
- microthamna (Boiss. & Hausskn.) Kuntze 295
- porphyrobaphis (Fischer) Kuntze 190
- ptychophylla (Boiss.) Kuntze 215
- racemulosa (Boiss. & Hausskn.) Kuntze 167
- rauwolfii (Pallas) Kuntze 290
- reuteriana (Boiss.) Kuntze 219
- schirasica (Fischer) Kuntze 196
- schurabica (Bunge) Kuntze 244
- scorpius (Boiss.) Kuntze 294
- susiana (Boiss.) Kuntze 171
- tebesiensis Kuntze 276

Mitt. Bot. Staatssamml. München 27	p. 381 -406	31.12.1988	ISSN 0006-8179

Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung Limonium IV.

von

M. ERBEN

I. Nomenklatorische Änderungen und neue Taxa

1. **Limonium angustifolium** (Tausch) Turrill und **Limonium narbonense** Miller

Zum zweiten Mal innerhalb kurzer Zeit muß der Name für eine im gesamten Mittelmeergebiet auftretende und im höchsten Maß variable Sippe geändert werden. In FLORA EUROPAEA (3: 42, 1972) noch als Unterart *serotinum* zu *Limonium vulgare* Miller gestellt, trennte PIGNATTI sie ein Jahr später (Giorn. Bot. Ital. **107**: 220, 1973) als eigene Art ab. Er übernahm aber nicht das bereits 1828 von TAUSCH geprägte Epitheton *"angustifolia"*. In der Meinung, dieser Name sei illegitim, nannte er sie *L. serotinum*. Da diese Auslegung aber nicht richtig war, wurde *L. serotinum* 1981 in *L. angustifolium* umbenannt. Im Rahmen der Bearbeitung der Gattung *Limonium* für die FLORA IBERICA fand ich nun bei MILLER den Namen *L. narbonense*, der sich auf Grund der beigefügten Diagnose zweifellos auf diese Sippe bezieht und daher Priorität gegenüber dem Namen *L. angustifolium* besitzt. Die korrekte Benennung dieser Art ist demnach:

Limonium narbonense Miller, Gard. Dict. ed. 8: Limonium no. 2 (1768)

Typus: Die Typifizierung bereitet gewisse Schwierigkeiten, da die im Herbar MILLER unter diesem Namen abgelegte Pflanze nicht seiner Beschreibung entspricht. Als Synonym zitiert MILLER ein *Limonium maritimum majus, alterum serotinum Narbonense* (CONCQUET, Hort. Reg. Paris., 1659), das auch von TOURNEFORT (Inst. 1: 342, 1719) angeführt wird. Da sich aber auch in seinem Herbar kein Exemplar befindet, auf das sich dieses Zitat bezieht, wähle ich folgende Aufsammlung vom locus classicus zum

Neotypus: Frankreich, Dépt. Aude, Gruissan bei Narbonne; Salzsumpf, 7.9.1972, ERBEN NR. 56 (M; Iso-Neotypen: M; Herb. ERBEN).

Syn.: *Statice angustifolia* Tausch, Syll. Pl. Nov. **2**: 254 (1828)

Statice limonium L. var.α *genuina* Boiss. in DC., Prodr. **12**: 644 (1848)

Statice serotina Reichenb., Iconogr. Bot. Pl. Crit. **8**: 21 (1830)
Limonium vulgare L. subsp. *serotinum* (Reichenb.) Gams in Hegi, Ill. Fl. Mitt.-Eur. **5**: 1884 (1927)
Limonium serotinum (Reichenb.) Pignatti, Giorn. Bot. Ital. **107**: 220 (1973)
Limonium serotinum (Reichenb.) Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 411 (1978)

Limonium angustifolium (Tausch) Turrill, Bull. Misc. Inform. **1937**: 252 (1937)

2. BOISSIER beschrieb 1842 unter anderem eine Varietät *minor* von *Statice globulariaefolia* Desf. und nennt als Fundorte "inter Baza et Cullar" und "inter Alhama et Granada". Sechs Jahre später änderte er aber den taxonomischen Status und stufte sie als eigene Art unter dem Namen *Statice salsuginosa* ein. Nun haben aber morphologische Untersuchungen und Kulturversuche gezeigt, daß die Pflanzen aus dem Gebiet von Alhama nicht identisch sind mit denen, die aus der Umgebung von Baza stammen. Beide sind sich zwar habituell sehr ähnlich, unterscheiden sich aber in so vielen Merkmalen, daß ich es für gerechtfertigt halte, die Baza-Sippe als eigene Art abzutrennen. Da sich die Diagnose der *Statice salsuginosa* weitgehend auf die Alhama-Pflanzen bezieht, schränke ich den Namen *L. salsuginosum* auf die Pflanzen dieses Gebietes ein und bezeichne die Baza-Sippe in Anlehnung an BOISSIER als *L. minus*. Diese Auslegung ist auch insofern gerechtfertigt, als BOISSIER seiner Varietätsbeschreibung eine Abbildung beigefügt hat, die eindeutig die Baza-Sippen darstellt.

Limonium minus (Boiss.) Erben, comb. nova

Basionym: *Statice globulariaefolia* Desf. var. *minor* Boiss., Voy. bot. Espagne **2**: 551 (1842), p.p.

BOISSIER gibt in seiner Diagnose folgende Syntypen an: "Inter Baza et Cúllar BORY in DC. herb et inter Alhama et

Granada locis Cacin et la Mala". **Lectotypus:** "Inter Baza et Cúllar BORY in DC. herb." Da aber dieser Typusbeleg im DC.-herb. nicht mehr vorhanden ist, wähle ich die seiner Beschreibung beigefügte Abbildung zum

Iconotypus: Boiss., Voy. bot. Espagne 2, tab. 155, fig. B

Pflanze ausdauernd, ± dicht, sehr kurz behaart, mehrstengelig. **Stämmchen** 0,5–3,0 cm lang. **Rosettenblätter** klein, zur Blütezeit teilweise verwelkt, 10–30 (–40) x 2–6 (–8) mm; Spreite spatelförmig bis oblanzeolat-spatelförmig, stumpf bis rund, graugrün, rauh, 1-nervig; Stiel rinnenartig, 0,2–0,8 mm breit, 2/3–5/4 der Spreitenlänge erreichend. **Stengel** 5–25 cm lang, aufsteigend bis aufrecht, schwach zickzack-förmig gebogen; Verzweigung kurz über der Basis beginnend. **Infloreszenz** normalerweise im Umriß trullat; mit mehreren sterilen Ästen. **Äste I. Ordnung** zierlich, bis zu 10 cm lang, ± bogenförmig, schräg nach oben gerichtet bis abstehend (Verzweigungswinkel 50°–70°), locker verzweigt. **Äste II. Ordnung** kurz, einseitswendig nach oben gerichtet. **Ähren** locker im oberen Drittel der Infloreszenz sitzend, 5–10 mm lang, ± gerade. **Ährchen** zierlich, 4,5–5,0 mm lang, 1 (–2)-blütig, einzeln stehend, zu 3–4 pro cm angeordnet. **Äußere Braktee** 0,9–1,1 x 1,2–1,6 mm, dreieckig-eiförmig; Rand breit häutig; zentraler Bereich etwas fleischig, mit einer fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 1,4–1,6 x 1,0–1,1 mm, länglich-elliptisch, häutig. **Innere Braktee** 3,0–3,5 x 2,3–2,4 mm, elliptisch bis obovat, am oberen Ende stumpf bis rund; Rand breit häutig; zentraler Bereich fleischig, 1,7–2,2 x 1,2–1,5 mm, länglich, mit einer 0,9–1,1 mm langen, nicht bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 3,4–3,9 mm lang, die innere Braktee um ca. 1,5 mm überragend; Kelchröhre spärlich bis dicht, lang behaart; Kelchzähne ca. 0,4–0,7 mm, halb-elliptisch bis dreieckig-eiförmig; Rippen der Kelchröhre vor der Kelchzahnbasis auslaufend. **Kronblätter** 6,5–7,0 x 1,6–1,8 mm, keilförmig, am oberen Ende ausgerandet, rotviolett. **Blütendurchmesser** 4,8–5,2 mm.

Standort: Trockene Gipshänge im Landesinneren.
Vorkommen: Spanien, Prov. Almeria, (Granada?).
chromosomenzahl: 2n = 26; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Li-901.

Untersuchte Aufsammlungen

SPANIEN, Prov. Almeria
ca. 5 km westlich Albox, 2,5 km östlich der Abzweigung nach Partaloa an der Straße Nr. 323 nach Albox: Rambla de las Palomas (N der Straße), sommertrockenes Bachbett, 440 m, 14.7.1980, K. P. BUTTLER *25895* & A. ZIEROLD (Herb. BUTTLER, Herb. ERBEN) - Cúllar Baza, El Margen, praderas subsalinas, alt. 900 m, 13.9.1980, P. RAYA & SOCORRO (MA) (Li-901).

Limonium minus ist bisher nur aus dem Gebiet südöstlich von Cúllar Baza (Almeria) bekannt. Viele morphologische Merkmale, wie beispielsweise die Blattform, die kurzen Ähren, die kleinen, schlanken Ährchen, die Behaarung sowie ihre Chromosomenzahl 2n = 26 dokumentieren ihre nahe Verwandtschaft mit *L. salsuginosum* oder *L. supinum*. Einzigartig sind aber ihre kurzen Stengel und die auffallend kleinen, langgestielten, spatelförmigen Blätter.

Die Limonium hibericum-Gruppe

Diese Gruppe zählte bisher zu den immer noch unbefriedigt geklärten Formenkreisen der iberischen Limonien. Während man früher von einer außergewöhnlich großen Variabilität dieses Sippenkomplexes ausging, kann man heute in Kenntnis des speziellen Fortpflanzungsmechanismus der Gattung Limonium viele dieser "Übergangsformen" als Bastarde identifizieren. Durch deren Ausschluß lassen sich nun im Gegensatz zu meiner 1. Bearbeitung (ERBEN 1978) zwei weitere, in ihrem Merkmalsbestand gut charakterisierte Arten unterscheiden:

3. **Limonium pauii** Cámara & Sennen, Diagn. Nouv.: 269 (1936)

   Typus: Logroño: Corera, coteaux argileux, 500 m, F. CAMARA (BCF-herb. SENNEN)!

   Syn.: *Statice pauii* Cámara & Sennen, l.c., nom. alternativum
   Limonium ruizii sensu Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 439 (1978), p.p.

Ähnlich *L. viciosoi* (Pau) Erben, aber Rosettenblätter schmäler, 20-80 x 4-10 mm; Spreite schmal oblanzeolat bis schmal keilförmig, spitz bis stumpf, 1-3-nervig. **Stengel** etwas kürzer, 15-60 cm lang, eher zickzackförmig gebogen. **Infloreszenz** rispig bis trugdoldenartig; mit vielen kurzen sterilen Ästen. **Äste I. Ordnung** zickzackförmig bis mehrmals bogig, weiter vom Stengel abstehend (Verzweigungswinkel 50°-80°). **Ähren** etwas länger, 15-80 mm, normalerweise schwach bogenförmig. **Ährchen** größer, 7-8 mm lang, lockerer, nur zu 2-3 pro cm angeordnet, sich gegenseitig nicht berührend, normalerweise mit der Ährenachse einen Winkel von 70°-80° bildend. **Äußere Braktee** deutlich länger, 1,3-2,0 x 1,6-2,3 mm, dreieckig-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf. **Mittlere Braktee** größer, 1,9-2,1 x 1,4-1,9 mm, länglich-ellilptisch, häutig. **Innere Braktee** größer, 4,5-5,0 x 3,0-3,3 mm, elliptisch, am oberen Ende rund bis stumpf; Rand sehr breit häutig; zentraler Bereich fleischig, 3,0-3,5 x 1,8-2,2 mm, länglich, mit einer 1,1-1,3 mm langen, fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** länger,

5,6-6,2 mm, die innere Braktee um ca. 3 mm überragend. **Kronblätter** länger, aber schmäler, 8,8-9,6 x 1,7-1,9 mm. **Blütendurchmesser** größer, 7,5-8,5 mm. **2n** = 27.

Diese Art ist bisher nur aus der Umgebung von Corera (Prov. La Rioja) bekannt. Sie wächst dort auf gipshaltigen, lehmigen Trockenflächen in Höhen zwischen 300 und 600 m.

4. **Limonium hibericum** Erben, nom. nov.

Typus: "Lerida", COSTA (COI)!

Basionym: *Statice duriuscula* Girard var. *procera* Willk. in Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hisp. **2**: 376 (1870)

Syn.: *Limonium catalaunicum* (Willk. & Costa) Pignatti subsp. *procerum* (Willk.) Pignatti, Collect. Bot. (Barcelona) **6**: 300 (1962)

Limonium viciosoi sensu Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 437 (1978), p.p.

Pflanze ± zierlich, ausdauernd, ± kahl, graugrün, biegsam, mehrstengelig, kugelförmige Büsche bildend. **Stämmchen** 5-20 mm lang. **Rosettenblätter** zur Blütezeit verwelkt, 20-80 x 6-18 mm; Spreite spatelförmig bis keilförmig-spatelförmig, stumpf bis rund oder ausgerandet, oberseits rauh, mit mehreren fiederartig abzweigenden Seitennerven; Stiel 1,0-2,5 mm breit, 1/2-2/3 der Spreitenlänge erreichend. **Stengel** 15-40 cm lang, aufrecht, gerade bis zickzackförmig gebogen, kahl oder in Basisnähe papillös behaart; Verzweigung über dem unteren Viertel beginnend. **Infloreszenz** normalerweise schirmdoldenartig; mit vielen verzweigten, sterilen Ästen. **Äste I. Ordnung** bis zu 25 cm lang, mehrmals bogig, meist bogenförmig ausgebreitet (Verzweigungswinkel 65°-75°), locker bis dicht verzweigt. **Äste II. Ordnung** kurz, locker verzweigt, häufig einseitswendig nach oben gerichtet (Verzweigungswinkel 80°-100°!). **Ähren** 20-100 mm lang, gerade bis bogenförmig. **Ährchen** 5,5-6,5 mm lang, 1-3-blütig, zu 2-3 pro cm angeordnet, sich gegenseitig nicht berührend. **Äußere Braktee** 1,1-1,4 x 1,9-2,2 mm, breit bis zusammengedrückt dreieckig, am oberen Ende stumpf; Rand schmal bis breit häutig; zentraler Bereich etwas fleischig, mit einer kurzen, fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** zart, 1,2-2,0 x 1,1-1,8 mm, elliptisch bis länglich-elliptisch, häutig. **Innere Braktee** 3,2-3,9 x 2,6-3,1 mm, eiförmig bis elliptisch, am oberen Ende rund bis stumpf; Rand sehr breit häutig; zentraler Bereich fleischig, 2,0-2,5 x 1,6-2,2 mm, länglich-eiförmig bis länglich, mit einer 0,8-1,1 mm langen, nicht bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 4,8-5,6 mm lang, die innere Braktee um ca. 3 mm überragend; Kelchröhre auf einer Hälfte dicht, ± lang behaart;

Kelchzähne ca. 0,5-1,0 mm, breit halb-elliptisch; Rippen der Kelchröhre weit vor der Kelchzahnbasis auslaufend. **Kronblätter** 8,5-9,5 x 2,3-2,6 mm, keilförmig, rotviolett. **Blütendurchmesser** 7,5-8,0 mm. **2n** = 27.

Standort: Salzsteppen, Trockenhänge, Straßenränder und Bewässerungsgräben.
Vorkommen: Spanien: Prov. Huesca, La Rioja, Lerida und Zaragoza.

Im mittleren Teil des Ebrobeckens treten Bastarde mit *L. viciosoi* auf, die sich habituell teils intermediär verhalten, teils stark den Elternsippen nähern. Von *L. hibericum* unterscheiden sie sich vor allem durch größere Blüten und häufig dichter angeordnete Ährchen. Zu diesen Hybridformen zählt auch die von SENNEN & PAU beschriebene Sippe *Statice fraterna* (Bull. Acad. Int. Geogr. Bot. **23**: 47, 1913).

Die Einführung des neuen Namens *L. hibericum* (Hiberus = röm. Bezeichnung für den Fluß Ebro) wurde notwendig, da das Epitheton "procerum" bereits auf Art-Rangstufe für eine Sippe aus der *L. binervosum*-Gruppe (*L. procerum* (C.E. Salmon) Ingrouille in Ingrouille & Stace, Bot. Jour. Linn. Soc. **92**: 193, 1986) vergeben war.
Nach der vorgenommenen Neugliederung der ehemaligen *L. catalaunicum* Gruppe ist es nun nicht mehr angebracht, *L. catalaunicum* in dieser Gruppe zu belassen. Sie wird daher jetzt nach der am weitesten verbreiteten Sippe *L. hibericum* benannt.

5. **Limonium ilerdense Erben, spec. nova**

Typus: In provincia dicta Catalogne, 1841, JESSE (MPU-herb. GIRARD!)

Syn.: *Statice tournefortii* Girard , Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3,**2**: 326 (1844), nom. inval., non Jaub. & Spach, Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2, **20**: 250 (1843)

Limonium delicatulum (Girard) O. Kuntze subsp. *tournefortii* (Girard) Pignatti, Collect. Bot. (Barcelona) **6**: 305 (1962), comb. inval.

Limonium tournefortii (Girard) Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München *14*: 514 (1978), p.p., comb. inval.

Desc. lat.: vide GIRARD in Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3,**2**: 326 (1844) sub voce "*Statice tournefortii*".

Pflanze ausdauernd, kahl, wenigstengelig. **Stämmchen** kurz, 5-30 mm lang. **Rosettenblätter** zur Blütezeit nicht verwelkt, 25-110 x 8-40 mm; Spreite spatelförmig, rund bis stumpf, mit einer 1-2 mm langen, feinen Spitze, graugrün, krautig, grob gewellt, mit mehreren bogenförmig verlaufenden Seitennerven; Stiel 1,5-3,5 mm breit, 1/2-2/3 der Spreitenlänge erreichend. **Stengel** 20-75 cm lang, aufrecht, gerade bis leicht hin und her gebogen; Verzweigung normalerweise im mittleren Stengelbereich beginnend. **Infloreszenz** normalerweise im Umriß Form G, F oder C; ohne sterile Äste. **Äste I. Ordnung** locker angeordnet, bis zu 20 cm lang, gerade bis bogenförmig, schräg nach oben gerichtet bis ausgebreitet (Verzweigungswinkel 40°-55°), locker verzweigt. **Ähren** 15-60 mm lang, gerade bis leicht gekrümmt. **Ährchen** 5,0-5,5 mm lang, 2-4-blütig, zu 2-6 pro cm angeordnet. **Äußere Braktee** 1,5-2,0 x 1,8-2,1 mm, breit dreieckig-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf; Rand ± breit häutig; zentraler Bereich etwas fleischig, mit einer fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 1,6-2,0 x 1,3-1,8 mm, länglich-elliptisch, häutig. **Innere Braktee** 3,6-4,1 x 2,9-3,4 mm, obovat bis elliptisch, am oberen Ende stumpf bis breit spitz; Rand breit häutig; zentraler Bereich fleischig, 2,8-3,0 x 1,8-2,2 mm, länglich, mit einer 0,5-0,7 mm langen, nicht bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 3,8-4,2 mm lang, die inneren Braktee um ca. 1 mm überragend; Kelchröhre dicht, lang behaart; Kelchzähne ca. 0,6 x 1,1 mm, breit halb-elliptisch; Rippen der Kelchröhre vor der Kelchzahnbasis auslaufend. **Kronblätter** 6,0-6,8 x 1,8-2,1 mm, keilförmig, rotviolett. **Blütendurchmesser** 5-6 mm.

Standort: Salzsteppen und Salzsümpfe im Landesinneren.
Vorkommen: Spanien, Prov. Lerida.
Chromosomenzahl: 2n = 25; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Li-435 und Li-436.

Untersuchte Aufsammlungen

SPANIEN, Prov. Lerida: siehe Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 516 (1978).

Der Name *Statice tournefortii* Girard (1844) ist illegitim, da bereits 1843 JAUBERT & SPACH unter diesem Namen eine Art aus der Untergattung *Armeriastrum*, die heute die Gattung *Acantholimon* bildet, beschrieben haben (siehe dazu auch F.K.MEYER in Hausknechtia **3**: 8, 1987). Somit ist auch meine Kombination *Limonium tournefortii* (Girard) Erben aus den eben erwähnten Prioritätsgründen zu verwerfen. Die Sippe erhält deshalb den Namen *L. ilerdense*, abgeleitet von der römischen Bezeichnung für Lerida.

In meiner Arbeit über die Gattung *Limonium* (l.c.) habe ich in diese Art auch eine Aufsammlung aus der Provinz Toledo einbezogen. Nun haben aber neuere Untersuchungen anhand reichlichen Materials gezeigt, daß sich die Toledo-Pflanzen

in wesentlichen Merkmalen unterscheiden. Sie werden deshalb als selbständige Art *L. carpetanicum* abgetrennt. Somit umfaßt das Areal der *L. ilerdense* lediglich die Provinz Lerida.

Nach dieser Einengung des Artbegriffs von *L. ilerdense* ist es ferner nicht mehr angebracht, diese Sippe der *L. delicatulum*-Gruppe zu zuordnen. Vor allem die krautigen, spatelförmigen Blätter, die bis zu 6 cm langen Ähren sowie die weite geographische Distanz rechtfertigen diesen Schritt.

6. **Limonium carpetanicum** Erben, spec. nova

Typus: Spanien, Prov. Toledo: Villafranca de los Caballeros, Laguna de las Yeguas, 11.9.1980, CASTROVIEJO, CIRUJANO & ERBEN E 382 (Holotypus: M; Isotypen: MA, herb. ERBEN)

Syn.: *Limonium tournefortii* sensu Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 514 (1978), p.p.

Abb.: 1

Planta perennis, ± glabra, oligocaulis, glauca. **Caudiculi** brevissimi, 2-8 mm longi. **Folia basalia** erecta, florendi tempore persistentia, 30-120 x 12-28 mm, oblanceolata ad oblanceolato-spatulata, acuta ad obtusa, mucronata, mucrone ca. 1 mm longo, 3-7-nervia, coriacea, in petiolum 2/3-3/4 longitudinis laminae attingentem 1,0-3,5 mm latum attenuata **Caules** 25-65 cm longi, erecti, recti ad subflexuosi, saepe inferne brevissime pilosi, in partibus 2/3 superioribus ramosi. **Rami steriles** absentes. **Rami fertiles** laxe dispositi, inferiores usque ad 18 cm longi, arcuate patentes, superiores recti, oblique sursum spectantes, formantes anguli 35°-50°, laxe ramosi. **Inflorescentia** paniculata ad cymosa. **Spicae** 8-20 mm longae, rectae ad subcurvatae. **Spiculae** 4,0-4,5 mm longae, 2-4-florae, ad 6-8 in 1 cm dispositae, mutue attingentes. **Bractea inferior** 1,0- 1,4 x 1,5-1,9 mm, late ad depresse triangulari-ovata, acuta ad obtusa, margine late membranacea, parte centrali crassiuscula, acuminata, acumine marginem fere contingente. **Bractea media** 1,2-1,4 x 1,1-1,4 mm, late elliptica ad subcircularis, membranacea. **Bractea superior** 2,9-3,3 x 2,8-3,1 mm, late obovata, rotundata, margine late membranacea, parte centrali crassa, 2,2-2,7 x 1,6-2,1 mm, oblonga ad oblongo-obovata, acuminata, acumine 0,4-0,7 mm longo marginem non contingente. **Calyx** 2,8-3,7 mm longus, ex bractea superiore ca. 1 mm exsertus, tubo densissime longe piloso; lobi calycis ca. 0,5 x 0,8 mm, transverse semi-elliptici; costae calycis ante basim loborum calycis desinentes. **Petala** 6,0-6,5 x 1,2-1,4 mm, cuneata, emarginata, rubro-violacea. Corolla infundibuliformis, 3,8-4,2 mm diametro.

Pflanze ausdauernd, ± kahl, wenigstengelig, blaugrün, weiß bereift. **Stämmchen** sehr kurz, 2-8 mm lang. **Rosettenblätter** aufrecht, zur Blütezeit nicht verwelkt, 30-120 x 12-28 mm; Spreite oblanzeolat bis oblanzeolat-spatelförmig, spitz bis stumpf, mit einer ca. 1 mm langen, feinen Spitze, mit 2-6 bogenförmig verlaufenden Seitennerven, lederig; Stiel 1,0-3,5 mm breit, 2/3-3/4 der Spreitenlänge erreichend. **Stengel** 25-65 cm lang, aufrecht, gerade bis leicht zickzackförmig gebogen, häufig in Basisnähe sehr kurz behaart; Verzweigung über dem unteren Drittel des Stengels beginnend. **Inflores-zenz** rispenförmig bis trugdoldenartig; ohne sterile Äste. **Äste I. Ordnung** locker angeordnet, die unteren bis zu 18 cm lang, normalerweise bogenförmig ausgebreitet, die oberen gerade, schräg nach oben gerichtet (Verzweigungswinkel 35°-50°), locker verzweigt. **Ähren** kurz, 8-20 mm lang, gerade bis leicht gebogen, dicht an den Enden der Äste sitzend. **Ährchen** 4,0-4,5 mm lang, 2-4-blütig, zu 6-8 pro cm angeordnet, sich gegenseitig berührend. **Äußere Braktee** 1,0-1,4 x 1,5-1,9 mm, breit bis zusammengedrückt dreieckig-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf; Rand breit häutig; zentraler Bereich etwas fleischig, mit einer fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 1,2-1,4 x 1,1-1,4 mm, breit elliptisch bis nahezu rund, häutig. **Innere Braktee** 2,9-3,3 x 2,8-3,1 mm, breit obovat, am oberen Ende flachbogig; Rand breit häutig; zentraler Bereich fleischig, 2,2-2,7 x 1,6-2,1 mm, länglich bis länglich-obovat, mit einer 0,4-0,7 mm langen, dreieckigen, stumpfen, nicht bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 2,8-3,7 mm lang, die innere Braktee um ca. 1 mm überragend; Kelchröhre sehr dicht, lang behaart; Kelchzähne ca. 0,5 x 0,8 mm, quer halb-elliptisch; Rippen der Kelchröhre vor der Kelchzahnbasis auslaufend. **Kronblätter** 6,0-6,5 x 1,2-1,4 mm, keilförmig, am oberen Ende ausgerandet, rotviolett. **Blütendurchmesser** 3,8-4,2 mm.

Standort: Salzsteppen und Salzsümpfe im Landesinneren.
Vorkommen: Spanien: Prov. Ciudad Real.
Chromosomenzahl: 2n = 25; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlungen Li-1157 und Li-1158.

Untersuchte Aufsammlungen

SPANIEN, Prov. Ciudad Real
Villafranca de los Caballeros, Laguna de las Yeguas, 11.9.1980, CASTROVIEJO, CIRUJANO & ERBEN E 382 (= Li-1158) (M, herb. ERBEN) -- entre Cinco Casas y Alcázar de San Juan, zonasa salinas, 11.9.1980, CASTROVIEJO SC 2004, CIRUJANO & ERBEN (MA) -- Alcázar de San Juan, Laguna de las Yeguas, 10.8.1976, CASTROVIEJO & CIRUJANO (MA) -- An der Straße Manzanares - Alcázar de San Juan, ca. 20 km nach Manzanares; Feldrain, 11.9.1980, CASTROVIEJO, CIRUJANO & ERBEN E 379 (= Li-1157).

Der Name "carpetanicum" leitet sich von "carpetania" ab, der römischen Bezeichnung für das Gebiet zwischen den Flüssen Tajo und Guadian.

In der Prov. Ciudad Real treten Bastarde mit *L. latibracteatum* Erben auf, die sich von *L. carpetanicum* vor allem durch deutlich längere Stämmchen, viel größere Blätter (bis zu 180 x 50 mm), etwas breitere innere Brakteen und geringfügig längere Kelche unterscheiden.

Weiter verbreitet (Prov. Toledo, Ciudad Real, Cuenca) sind Bastarde mit *L. supinum* (Girard) Pignatti, die an ihren längeren Stämmchen, warzigen Blättern, stärker verzweigten und eher bogenförmig gekrümmten Ästen, schmäleren inneren Brakteen und etwas längeren Kelchen zu erkennen sind.

7. **Limonium quesadense** Erben, spec. nova

Typus: Spanien, Prov. Jaén: Quesada, bordes del rio Guadiana Menor, suelo arenoso subsalino, 22.10.1987, S. CASTROVIEJO 10231 SC & S. CIRUJANO (Holo- und Isotypus: MA)

Syn.: --

Abb.: 2

Planta perennis, glabra, oligocaulis. **Caudiculi** breves, 5-15 mm longi. **Folia basalia** florendi tempore persistentia, 40-120 x 15-30 mm, oblanceolata ad oblanceolato-spatulata, obtusa ad rotunda, mucronata, mucrone 1,0-1,5 mm, 5-7nervia, coriacea, glauca, in petiolum 3/4-5/4 longitudinis laminae attingentem 2-5 mm latum attenuata. **Caules** 20-50 cm longi, erecti, subrecti, in partibus 1/3-1/2 superioribus ramosi. **Rami steriles** absentes. **Rami fertiles** distichi, inferiores usque ad 20 cm longi, subrecti, oblique sursum spectantes, formantes anguli 40°-55°, in parte superiore laxe ramosi. **Inflorescentia** late paniculata ad cymosa. **Spicae** densiuscule dispositae, 10-20 mm longae, subrectae. **Spiculae** 4,5-5,0 mm longae, 2-3-florae, ad 5-6 in 1 cm dispositae, mutue attingentes. **Bractea inferior** 1,5-1,9 x 1,6-1,8 mm, triangulari-ovata, acuta, margine late membranacea, acuminata, acumine marginem fere contingente. **Bractea media** 1,8-2,1 x 1,1-1,2 mm, oblongo-elliptica, membranacea. **Bractea superior** 3,7-4,1 x 2,8-3,0 mm, elliptica, obtusa, dorso curvato, margine ± anguste membranacea, parte centrali crassa, 2,5-2,9 x 1,7-1,8 mm, oblonga, acuminata, acumine 0,9-1,1 mm longo marginem fere contingente. **Calyx** 3,8-4,1 mm longus, ex bractea superiore ca. 1 mm exsertus, tubo dense longe piloso, lobi calycis ca. 0,3 x 0,7 mm, late semi-elliptici, costae calycis ante basim loborum

calycis desinentes. **Petala** 7,0-7,5 x 1,7-2,1 mm, cuneata, emarginata, rubro-violacea. **Corolla** infundibuliformis, 4,5-5,0 mm diametro.

Pflanze ausdauernd, kahl, wenigstengelig. **Stämmchen** sehr kurz, 5-15 mm lang. **Rosettenblätter** zur Blütezeit nicht verwelkt, 40-120 x 15-30 mm; Spreite oblanzeolat bis oblanzeolat-spatelförmig, stumpf bis rund, mit einer 1,0- 1,5 mm langen, feinen Spitze, lederig, blaugrün, mit 4-6 bogenförmig verlaufenden Seitennerven; Stiel 2-5 mm breit, 3/4-5/4 der Spreitenlänge erreichend, zur Basis hin sich langsam verbreiternd. **Stengel** 20-50 cm lang, aufrecht, nahezu gerade; Verzweigung über der Mitte oder erst im oberen Drittel beginnend. **Infloreszenz** breit rispenförmig bis trugdoldenartig; ohne sterile Äste. **Äste I. Ordnung** zweiseitswendig am Stengel sitzend, die unteren bis zu 20 cm lang, nahezu gerade, schräg nach oben gerichtet (Ver zweigungswinkel 40°-55°), in der äußeren Hälfte locker verzweigt. **Ähren** ziemlich dicht angeordnet, 10-20 mm lang, nahezu gerade. **Ährchen** 4,5-5,0 mm lang, 2-3-blütig, zu 5-6 pro cm angeordnet, normalerweise sich gegeneitig berührend. **Äußere Braktee** 1,5-1,9 x 1,6-1,8 mm, dreieckig-eiförmig, am oberen Ende spitz; Rand breit häutig; zentraler Bereich ± häutig, meist nur Basis fleischig, mit einer fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 1,8-2,1 x 1,1-1,2 mm, elliptisch, häutig. **Innere Braktee** 3,7-4,1 x 2,8-3,0 mm, elliptisch, am oberen Ende stumpf, am Rücken in Längsrichtung bogenförmig; Rand schmal häutig; zentraler Bereich fleischig, 2,5-2,9 x 1,7-1,8 mm, länglich, mit einer 0,9-1,1 mm langen, fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 3,8-4,1 mm lang, die innere Braktee um ca. 1 mm überragend; Kelchröhre dicht, lang behaart; Kelchzähne ca. 0,3 x 0,7 mm breit halbelliptisch; Rippen der Kelchröhre vor der Kelchzahnbasis auslaufend. **Kronblätter** 7,0-7,5 x 1,7-2,1 mm, keilförmig, am oberen Ende ausgerandet, rotviolett. **Blütendurchmesser** 4,5-5,0 mm.

Standort: Auf sandigen, leicht salzhaltigen Böden im Landesinneren.
Vorkommen: Spanien, Prov. Jaén.
Chromosomenzahl: 2n = 25; untersucht wurden Exemplare der Aufsammlung Li-1104 (= Typusaufsammlung).

Limonium quesadense ist bisher nur in der Typusaufsammlung bekannt. Auf eine nähere Verwandtschaft zu *L. delicatulum* deuten die großen, deutlich gestielten Blätter, die langen Stengel mit den locker angeordneten Ästen, die kurzen Ähren, die kleinen Ährchen sowie die Chromosomenzahl 2n = 25.

Von der habituell sehr ähnlichen *L. carpetanicum* unterscheidet sie sich vor allem durch ihre längeren Blatt stiele, lockerer angeordneten Ährchen und größeren Brakteen und Kelche.

In der Nähe des locus classicus wurden auch Bastarde mit *L. delicatulum* gefunden, die sich von *L. quesadense* durch deutlich breitere, elliptische bis obovate Blätter, größere äußere und breitere innere Brakteen unterscheiden.

8. **Limonium santapolense** Erben, spec. nova

Typus: Spanien, Alicante: Santa Pola, salinas de Santa Pola, suelo arenoso salobre, 15.5.1979, E.VALDES-BERMEJO (Holotypus: MA; Isotypen: M, MA)

Syn.: --

Abb.: 3

Planta perennis, glabra, oligocaulis. **Caudiculi** 1-5 cm longi. **Folia basalia** florendi tempore persistentia, 80-190 x 25-60 mm, elliptica, raro ovata vel obovata, obtusa ad rotunda, mucronata, mucrone ca. 1 mm, in petiolum 3/4-4/4 longitudinis laminae attingentem, 3-7 mm latum attenuata, multi-nervia, ± coriacea. **Caules** 30-70 cm longi, erecti, subrecti ad subflexuosi, in partibus 3/4 superioribus ramosi. **Rami steriles** nonnulli, breves. **Rami fertiles** distichi, inferiores usque ad 30 cm longi, subrecti, oblique sursum spectantes ad patentes, formantes anguli 55°-70°, laxe ramosi. **Inflorescentia** anguste paniculata. **Spicae** laxe dispositae, 15-40 (-60) mm longae, rectae ad subcurvatae. **Spiculae** plerumque distichae, 5,5-6,0 mm longae, 2-4-florae, ad 3-4 in 1 cm dispositae, non vel partim mutue attingentes. **Bractea inferior** 1,9-2,2 x 2,1-2,6 mm, triangularis ad triangulari-ovata, acuta, margine late membranacea, parte centrali submembranacea, longe acuminata, acumine marginem non contingente. **Bractea media** 1,9-2,2 x 1,4-1,6 mm, oblongo-elliptica, membranacea. **Bractea superior** 4,0-4,5 x 3,8-4,0 mm, late elliptica, rotundata, margine late membranacea, parte centrali crassa, 2,9-3,3 x 1,9-2,2 mm, oblonga ad oblongo-elliptica, acuminata, acumine 0,8-1,0 mm longo marginem non contingente. **Calyx** 4,0-4,3 mm longus, ex bractea superiore 1,0-1,5 mm exsertus, tubo + sparse piloso, lobi calycis ca. 0,7 x 1,2 mm, late triangulari-ovati, costae calycis supra basim loborum calycis desinentes. **Petala** 5,5-6,0 x 1,5-1,8 mm, cuneata, emarginata, rubro-violacea. **Corolla** infundibuliformis, 4,5-5,0 mm diametro.

Pflanze ausdauernd, kahl, wenigstengelig. **Stämmchen** niederliegend bis aufsteigend, 1-5 cm lang. **Rosettenblätter** sehr groß, zur Blütezeit nicht verwelkt, 80-190 x 25-60 mm; Spreite meist elliptisch, seltener eiförmig oder obovat, stumpf bis rund, mit einer ca. 1 mm langen, feinen Spitze, ± lederig, mit vielen bogenförmig verlaufenden Seitennerven; Stiel 3-7 mm breit, 3/4-4/4 der Spreitenlänge erreichend. **Stengel** 30-70 cm lang, aufrecht, nahezu gerade

bis leicht zickzackförmig gebogen; Verzweigung über dem unteren Viertel des Stengels beginnend. **Infloreszenz** normalerweise im Umriß trullat; mit wenigen, kurzen, sterilen Ästen. **Äste I. Ordnung** zweiseitswendig am Stengel sitzend, die unteren bis zu 30 cm lang, nahezu gerade, schräg nach oben gerichtet bis ausgebreitet (Verzweigungswinkel der unteren Äste 50°-60°, der oberen 60°-80°), locker verzweigt. **Ähren** locker angeordnet, 15-40 (-60) mm lang, gerade bis leicht gebogen. **Ährchen** häufig zweiseitswendig angeordnet, 5,5-6,0 mm lang, 2-4-blütig, normalerweise zu 3-4 pro cm angeordnet, bisweilen Ährchen zur Ährenspitze hin zunehmend dichter stehend, sich gegenseitig nicht oder nur teilweise berührend. **Äußere Braktee** 1,9-2,2 x 2,1-2,6 mm, dreieckig bis dreieckig-eiförmig, am oberen Ende spitz; Rand breit häutig; zentraler Bereich ± häutig, meist nur Basis fleischig mit einer fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 1,9-2,2 x 1,4-1,6 mm, länglich-elliptisch, häutig. **Innere Braktee** 4,0-4,5 x 3,8-4,0 mm, breit elliptisch, am oberen Ende nahezu rund; Rand breit häutig; zentraler Bereich fleischig, 2,9-3,3 x 1,9-2,2 mm, länglich bis länglich-elliptisch, mit einer 0,8-1,0 mm langen, dreieckigen, nicht bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 4,0-4,3 mm lang, die innere Braktee um 1,0-1,5 mm überragend; Kelchröhre ± spärlich, lang behaart; Kelchzähne ca. 0,7-1,2 mm, breit dreieckig-eiförmig; Rippen der Kelchröhre kurz über der Kelchzahnbasis endend. **Kronblätter** 5,5-6,0 x 1,5-1,8 mm, keilförmig, am oberen Ende ausgerandet, rotviolett. **Blütendurchmesser** 4,5-5,0 mm.

Standort: Sandige Salzböden in Küstennähe.
Vorkommen: Spanien, Prov. Alicante.
Chromosomenzahl: ---

Diese Sippe ist bisher nur aus der Umgebung von Santa Pola (Alicante) bekannt. Ohne Zweifel ist *L. santapolense* in den Formenkreis von *L. delicatulum* zu stellen, der durch große, deutlich gestielte Blätter, hohe, locker verzweigte Stengel, kleine Ährchen und eine rotviolette Blütenfarbe charakterisiert ist. Durch ihre auffallend langen Blattstiele, das Auftreten von sterilen Ästen, den viel längeren Ähren und den größeren Ährchen ist sie aber gut von *L. delicatulum* zu unterscheiden.

9. **Limonium longibracteatum** Erben, spec. nova

Typus: Spanien, Cuenca: Alcázar del Rey, 30T WK34, cultivos y bordes de caminos, 17.7.1974, G. LOPEZ no. 1972 GF (Holotypus: MA; Isotypen: M, MA).

Syn.: --

Abb.: 4

Planta perennis, glabra, verruculosa, oligocaulis. **Caudiculi** brevissimi, 2-5 mm longi. **Folia basalia** florendi tempore partim persistentia vel ermarcida, 20-65 x 1,5-5,0 mm, lineari- ad oblongo-oblanceolata, acuta ad obtusa, 1-nervia, supra verrucosa, subtus laevia, marginibus subrevolutis, in petiolum 1/4-1/3 longitudinis laminae attingentem 0,8-2,0 mm latum attenuata. **Caules** 25-50 cm longi, erecti, flexuosi, in partibus 3/4 superioribus ramosi. **Rami steriles** breves, plures. **Rami fertiles** laxe dispositi, usque ad 10 cm longi, recti ad arcuati, oblique sursum spectantes ad patentes, formantes anguli 45°-65°, laxe ramosi. **Inflorescentia** corymbosa, obtrullata. **Spicae** longissimae, 30-160 mm, rectae vel arcuatae ad flexuosae. **Spiculae** 6,5-7,5 mm longae, 1-4 (-5)-florae, laxissime ad 1-3 in 1 cm dispositae. **Bractea inferior** 2,2-2,8 x 1,9-2,4 mm, anguste triangularis ad triangulari-ovata, acuta ad obtusa, margine ± anguste membranacea, parte centrali crassa, acuminata, acumine marginem fere contingente. **Bractea media** 2,0-2,4 x 1,5-1,8 mm, elliptica ad oblongo-elliptica, membranacea. **Bractea superior** 5,8-6,3 x 3,3-4,1 mm, elliptica, obtusa ad rotundata, margine anguste membranacea, parte centrali crassa, duriuscula, 4,9-5,8 x 2,0-2,8 mm, oblongo-elliptica, acuminata, acumine breve, triangulari, 0,4-0,7 mm longo, marginem fere contingente. **Calyx** 4,8-5,8 mm longus, ex bractea superiore 0,1-1,0 mm exsertus, tubo densissime longe piloso, lobi calycis ca. 0,6 x 0,7 mm, ± triangulares, costae calycis marginem, superiorum loborum fere contingentes. **Petala** 6,5-7,0 x 1,6-1,8 mm longa, cuneato-spatulata, emarginata, rubro-violacea. **Corolla** infundibuliformis, 4,5-5,0 mm diametro.

Pflanze ausdauernd, kahl, wenigstengelig, feinwarzig. **Stämmchen** sehr kurz, 2-5 mm lang. **Rosettenblätter** zur Blütezeit teilweise oder völlig verwelkt, innerhalb einer Rosette in der Größe sehr variierend, 20-65 x 1,5-5,0 mm; Spreite lineal- bis länglich-oblanzeolat, am oberen Ende spitz bis stumpf, an den Rändern leicht nach unten gebogen, krautig, dunkelgrün, oberseits warzig, unterseits glatt, 1-nervig; Stiel 0,8-2,0 mm breit, 1/4-1/3 der Spreitenlänge erreichend. **Stengel** 25-50 cm lang, aufrecht, zickzackförmig gebogen; Verzweigung normalerweise über dem unteren Viertel beginnend. **Infloreszenz** rispig, im Umriß obtrullat; mit mehreren kurzen, sterilen Ästen. **Äste I. Ordnung** locker, zweiseitswendig am Stengel sitzend, bis zu 10 cm lang, gerade bis bogenförmig, schräg nach oben gerichtet bis ausgebreitet (Verzweigungswinkel 45°-65°), locker verzweigt. **Ähren** sehr lang, 30-160 mm, gerade bis geschweift. **Ährchen** 6,5-7,5 mm lang, 1-4 (-5)-blütig, sehr locker, zu 1-3 pro cm angeordnet, einzeln stehend. **Äußere Braktee** 2,2-2,8 x 1,9-2,4 mm, schmal dreieckig bis dreieckig-eiförmig, am oberen Ende spitz bis stumpf; Rand ± schmal häutig; zentraler Bereich fleischig, mit einer fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 2,0-2,4 x 1,5-1,8 mm, elliptisch bis länglich-elliptisch, häutig. **Innere Braktee** sehr groß, 5,8-6,3 x 3,3-4,1 mm, elliptisch, am oberen Ende

stumpf bis rundlich; Rand schmal häutig; zentraler Bereich fleischig, ziemlich hart, 4,9-5,8 x 2,0-2,8 mm, länglich-elliptisch, mit einer kurzen, 0,4-0,7 mm langen, drei eckigen, fast bis zum Rand reichenden Spitze. **Kelch** 4,8-5,8 mm lang, die innere Braktee um 0,1-1,0 mm überragend; Kelchröhre sehr dicht, lang behaart; Kelchzähne ca. 0,6-0,7 mnm, ± dreieckig; Rippen der Kelchröhre nahe dem oberen Rand der Kelchzähne auslaufend. **Kronblätter** 6,5-7,0 x 1,6-1,8 mm, keilförmig-spatelförmig, am oberen Ende ausgerandet, rotviolett. **Blütendurchmesser** 4,5-5,0 mm.

Standort: Auf trockenen, gipshaltigen Böden im Landesinneren.
Vorkommen: Spanien, Prov. Ciudad Real und Cuenca.
Chromosomenzahl: 2n = 27; untersucht wurden Exemplare der Aufsamlungen Li-1159 und Li-1160.

Untersuchte Aufsammlungen

SPANIEN, Prov. Ciudad Real:
Nahe Pedro Muñoz, Laguna de Alcabozo, ca. 650 m, 8.6.1985, R. VOGT (herb. ERBEN).
Prov. Cuenca:
Alcázar del Rey, 30T WK34, cultivos y bordes de caminos, 17.7.1974, G. LOPEZ no. 1972 (M, MA) -- De El Pedernoso a Belmonte, 30S WJ27, margas yesiferas, 13.7.1988, G. LOPEZ no. 10262 (MA, herb. ERBEN) -- Montalbo, 30S WK2815, 700 m, ribazos de la carretera, en terrenos yesosos, 26.9.1988, S. CIRUJANO & G. LOPEZ no. 10280 GL (= Li-1159) (MA, herb. ERBEN) -- Montalbo, 30S WK2815, 700 m, ribazos de la carretera, margas yesiferas nitrificadas junto al pueblo, 26.9.1988, S. CIRUJANO & G. LOPEZ no. 10281 GL (= Li-1160) (M, MA, herb. ERBEN).

Diese neue Sippe tritt nur in dem kleinen Gebiet auf, das im Norden von Alcázar del Rey und im Süden von Pedro Muñoz begrenzt wird. Der Name "*longibracteatum*" nimmt Bezug auf die außergewöhnlich langen inneren Brakteen, die in ihrer Länge nur noch von der wahrscheinlich schon ausgestorbenen Sippe *L. cavanillesii* Erben übertroffen werden. Nähere Beziehungen dürften vor allem zu der bereits erwähnten Sippe *L. cavanillesii* und zu *L. catalaunicum* bestehen, mit denen sie auffallend viele Gemeinsamkeiten zeigt. Von der habituell besonders ähnlichen Art *L. catalaunicum* ist sie aber leicht durch ihre viel schmäleren Blätter und ihre wesentlich größeren inneren Brakteen zu unterscheiden.

In der Provinz Cuenca treten Bastarde mit *L. dichotomum* (Cav.) O. Kuntze auf, die sich von *L. longibracteatum* vor allem durch schmal spatelförmige Blätter, einen stärker zickzackförmig gebogenen und in der unteren Hälfte behaarten Stengel, weiter vom Stengel abstehende Äste (Verzweigungswinkel 80°-110°), kürzere Ähren und kleinere Ährchen unterscheiden.

In der selben Provinz treten bisweilen auch Bastarde mit *L. costae* (Willk.) Pignatti auf, die spatelförmige bis oblanzeolate Blätter, einen stärker zickzackförmig gebogenen Stengel, mehrere kurze, sterile Äste und eine kürzere, aber breitere innere Braktee besitzen.

Limonium minutum (L.) Chaz. und **L. pseudominutum** Erben

1767 publizierte LINNE in seiner *Mantissa Plantarum* unter dem Namen *Statice minuta* eine Sippe wie folgt: "Statice caule suffruticoso folioso, foliis confertis cuneatis glabris multicis, scapis paucifloris". Die in dieser Diagnose beschriebenen Eigenschaften sowie die in seinem Herbar liegende Typuspflanze stimmen ohne Zweifel mit den Merkmalen einer Sippe überein, die auf den Balearen vorkommt. LINNE zitiert nun in seiner Synonymliste u.a. BAUHIN, der 1620 ein *Limonium maritimum minimum* (Prodr.: 99) beschrieb mit der Fundortsangabe: "Hoc in insula quadam non longe Massilia provenit". Man darf daraus wohl schließen, daß LINNE auch die an der südfranzösischen Mittelmeerküste vorkommenden Pflanzen als *Statice minuta* ansah. 1848 erweiterte BOISSIER (in DC., Prodr. **12**: 658) den Artbegriff dieser Sippe durch die Einbeziehung mehrerer mediterraner Formen und gliederte diese in vier Varietäten, wobei er sowohl das balearische wie das südfranzösische Vorkommen zur Varietät *microphylla* stellte. Auch noch von SALMON (Journ. Bot. **53**: 233, 1915), der die *Statice minuta*-Gruppe eingehend untersuchte, wurde BOISSIERs Gliederung beibehalten. Erst PIGNATTI erkannte 1953 (Arch. Bot. (Forli) **31**: 77), daß die balearischen und südfranzösischen Pflanzen keine einheitliche Spezies darstellen und bezeichnete deshalb die balearischen, *Limonium minutum* -ähnlichen Formen als *L. caprariense* (Font Quer & Marcos) Pignatti, während er für das südfranzösische Vorkommen den LINNE'schen Namen *L. minutum* wählte. Diese Benennung steht aber nicht im Einklang mit den internationalen Nomenklaturregeln. Nach Artikel 53 des ICNB muß bei der Aufspaltung einer Art das Epitheton bei der Sippe bleiben, der die Typuspflanze zuzurechnen ist. Als Konsequenz ergibt sich daraus, daß jetzt das Vorkommen auf den Balearen mit dem Namen *Limonium minutum* (L.) Chaz. belegt wird, während die südfranzösischen Pflanzen als *L. pseudominutum* Erben neu beschrieben werden.

10. **Limonium minutum** (L.) Chaz., Dict. Jard. Suppl. **2**: 35 (1790)

    Typus: Herb. Linn. 395,16

    Basionym: *Statice minuta* L., Mant.:59 (1767),excl.syn.

    Syn.: *Statice minuta* L. var. *microphylla* Boiss. in DC., Prodr. **12**: 655 (1848), p.p.

Statice minuta L. var. *balearica* Mart., Revista crit. spec. Ital. gen. Statice: 13 (1887)

Limonium minutum (L.) O. Kuntze, Revis. Gen. Pl. **2**: 395 (1891), p.p.

Limonium caprariense (Font Quer & Marcos) Pignatti, Arch. Bot. (Forli) **31**: 77 (1955), p.p.

non *Limonium minutum* sensu Pignatti, Fl. Europ. **3**: 43 (1972); non *Limonium minutum* sensu Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 447 (1978)

Eine ausführliche Beschreibung dieser Sippe mit Fundortsangaben erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt im Zusammenhang mit den übrigen balearischen Arten.

11. Limonium pseudominutum Erben, spec. nova

Typus: Frankreich, Dépt. Var; Sanary-Sur-Mer, Felsküste am Pointe Negre, 11.10.1977, ERBEN Nr. 245 (Holotypus: M; Isotypen: M, herb. ERBEN)

Syn.: *Limonium maritimum* Bauh., Prodr.: 99 (1620)

Statice minuta L. var. *microphylla* Boiss. in DC., Prodr. **12**: 655 (1848), p.p.

Limonium minutum sensu Pignatti, Fl. Europ. **3**: 43 (1972)

Limonium minutum sensu Erben, Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 447 (1978)

Planta perennis, subglabra, multicaulis. **Caudiculi** ca. 3-17 cm longi, dense foliis vestiti, in parte superiore dense ramosi. **Folia** florendi tempore non vel pro parte emarcida, parva, 5-28 x 1,8-6,0 mm, ± anguste cuneata, obtusa, leviter convexa, marginibus subrevolutis, herbacea, supra verrucosa et atro-viridia, subtus sublaevia et dilute viridia, 1-nervia, nervo intermedio supra immerso, in petiolum brevissimum, ca. 0,3-1,0 mm latum sensim attenuata. **Caules** tenues, 5-15 (-25) cm longi, erecti ad adscendentes, flexuosi, subarticulati, glabri vel supra basim papilloso-pilosi, in partibus 2/3 superioribus ramosi. **Inflorescentia** paniculata, forma obtrullata. **Rami** breves, ad 4 cm longi, inferiores steriles, superiores fertiles, recti ad subarcuati, laxe ad dense dichotomiforme ramosi, oblique sursum spectantes ad suberecti, formantes anguli 30°-50°. **Spicae** brevissimae, partim ad una spicula deminutae, 5-20 (-30) mm longae, subrectae. **Spiculae** tenues, 6-7 mm longae,

1-3-florae, ad 3-4 in 1 cm dispositae. **Bractea inferior** 1,2-2,1 x 1,5-2,3 mm, anguste triangulari-ovata ad triangularis, acuta, margine anguste ad late membranacea, parte centrali subcrassa, interdum papillosa, acuminata, acumine tenui marginem ± contingente. **Bractea media** 1,7-2,9 x 1,1-1,9 mm, anguste elliptica vel oblongo-obovata, membranacea. **Bractea superior** 4,7-5,7 x 2,6-3,3 mm, oblonga ad anguste obovata, late acuta, dorso subrecta, margine anguste membranacea, parte centrali crassa, 3,6-4,6 x 1,7-2,5 mm, oblonga, interdum papillosa, acuminata, acumine tenui 0,8-1,2 mm longa marginem contingente. **Calyx** tenuissimus, 5,6-6,8 mm longus, ex bractea superiore 2,0-2,5 mm exsertus, florendi tempore anguste obconicus, unilateraliter laxe pilosus; dentes calycis ca. 0,8 x 1,0 mm, semi-elliptici; costes calycis supra basim dentium calycis desinentes. **Petala** 6,5-7,5 x 1,8-2,4 mm, cuneata, emarginata, rubroviolacea. **Corolla** hypocratiformis, 6,2-7,0 mm diametro.

Pflanze ausdauernd, nahezu kahl, vielstengelig. **Stämmchen** ca. 3-18 cm lang, in der oberen Hälfte dicht verzweigt, dicht schraubig beblättert; Blätter in den unteren zwei Dritteln vertrocknet und meist nur noch teilweise vorhanden. **Blätter** klein, 5-28 x 1,8-6,0 mm; Spreite schmal keilförmig, am oberen Ende stumpf bis breit spitz, leicht gewölbt, an den Rändern, vor allem im vertrockneten Zustand, mehr oder weniger stark eingerollt, oberseits warzig, dunkelgrün, unterseits nahezu glatt, hellgrün, durch zahlreiche kraterförmige Drüsen dicht gepunktet, 1-nervig, mit einer auf der Oberseite eingesenkten Mittelrippe; Blattstiel sehr kurz oder nur undeutlich ausgebildet, 0,3- 1,0 mm breit, schwach rinnig. **Stengel** zart, 5-15 (-25) cm lang, aufrecht bis aufsteigend, zickzackförmig gebogen, schwach gegliedert, kahl oder oberhalb der Basis papillös behaart; Verzweigung über dem unteren Drittel beginnend. **Infloreszenz** rispig, im Umriß obtrullat; mit mehreren sterilen Ästen. **Äste I. Ordnung** kurz, bis zu 4 cm lang, die unteren 2-7 steril, die oberen fertil; kürzere Äste gerade bis leicht gebogen, längere mehrmals bogig, schräg nach oben gerichtet bis nahezu aufrecht (Verzweigungswinkel 30°-50°), schwach gegliedert, locker bis dicht verzweigt. **Ähren** sehr kurz, teilweise nur aus einem Ährchen bestehend, 5-20 (-30) mm lang, leicht gebogen, nahezu aufrecht, dicht im oberen Drittel der Infloreszenz angeordnet. **Ährchen** schlank, 6-7 mm lang, 1-3-blütig, zu 3-4 pro cm angeordnet, sich gegenseitig nicht oder nur teilweise berührend. **Äußere Braktee** 1,2-2,1 x 1,5-2,3 mm, schmal dreieckig-eiförmig bis dreieckig, am oberen Ende spitz; Rand schmal bis breit häutig; zentraler Bereich etwas fleischig, bisweilen papillös, mit einer langen, feinen, ± bis zum Rand reichenden Spitze. **Mittlere Braktee** 1,7-2,9 x 1,11,9 mm, schmal elliptisch bis länglich-obovat, häutig. **Innere Braktee** 4,7-5,7 x 2,6-3,3 mm, länglich bis schmal obovat, am oberen Ende breit spitz, am Rücken in Längsrichtung nahezu gerade; Rand schmal weißhäutig; zentraler Bereich fleischig, 3,6- 4,6 x 1,7-2,5 mm, länglich, bisweilen papillös, mit einer feinen, 0,8-1,2 mm

langen, den Rand erreichenden Spitze. **Kelch** sehr schlank, 5,6-6,8 mm lang, die innere Braktee um 2,0-2,5 mm überragend, zur Blütezeit schmal verkehrt kegelförmig; Kelchröhre vor allem auf einer Hälfte spärlich, kurz bis lang behaart; Kelchzähne ca. 0,8 x 1,0 mm, halbelliptisch; Rippen der Kelchröhre über der Kelchzahnbasis auslaufend. **Kronblätter** 6,5-7,5 x 1,8-2,4 mm, keilförmig, am oberen Ende tief ausgerandet, rotviolett; Blütenkrone stieltellerförmig. **Blütendurchmesser** 6,2-7,0 mm.

Standort: Felsküsten
Vorkommen: Frankreich, Dépt. Bouches-du Rhône und Var.
Chromosomenzahl: 2n = 18.

Untersuchte Aufsammlungen: siehe Mitt. Bot. Staatssamml. München **14:** 450-451 (1978).

II. Chromosomenzahlen

An dieser Stelle sollen die Chromosomenzahlen einiger balearischen Limoniumarten veröffentlicht werden, die für die FLORA IBERICA benötigt werden. Die Zahlen wurden an Pflanzen ermittelt, die entweder am natürlichen Standort lebend eingesammelt oder aus Saatgut von Wildstandorten aufgezogen wurden.
Belegexemplare befinden sich im Herb. ERBEN und zum Teil in der Botanischen Staatssammlung München (M). Sie sind mit "Li + Kulturnummer" gekennzeichnet.

1. *Limonium antonii-llorensii* Llorens **2n = 27**

   MALLORCA, Lalobrar de Campos, 13.8.1981, LLORENS (= Li-769)

   MALLORCA, Lalobrar de Campos (a La Colonia), 8.1976, A. & L. LLORENS (= Li-848)

2. *Limonium antonii-llorensii* Llorens x *L. migjornense* Llorens **2n = 26**

   MALLORCA, salinas de Migjorn, Colonia de S. Jordi, 8.11.1986, A. LLORENS, M. LUCEÑO & J. PEDROL no. 1595 (= Li-872)

3. *Limonium migjornense* Llorens **2n = 25**

   MALLORCA, estanys de les salines del Lalobrar de Campos, 14.8.1974, A. & L. LLORENS (= Li-772)

MALLORCA, Lalobrar de Campos, 8.1976, A. & L. LLORENS (= Li-773)

MALLORCA, Salinas de Migjorn, Colonia de S. Jordi, 8.11.1986, A. LLORENS, M. LUCEÑO & J. PEDROL no. 1594 (= Li-871)

4. *Limonium biflorum* (Pignatti) Pignatti **2n = 25**

MALLORCA, Can Limoneta (Artá), 8.1975, LLORENS (= Li-849)

5. *Limonium magallufianum* Llorens **2n = 26**

MALLORCA, terrenys argilosos del Prat de Magalluf, 13.8.1973, LLORENS (= Li-856)

MALLORCA, Magalluz, dirección Cala Figuera, 8.11.1986, A. LLORENS, M. LUCEÑO & J. PEDROL no. 1593 (= Li-870)

6. *Limonium marisolii* Llorens **2n = 25**

MALLORCA, Llucmajor, Capo Blanc, Punta dels Esparralls, 8.1971, A. LLORENS (= Li-770)

7. *Limonium marisolii* Llorens x *L. antonii-llorensii* Llorens **2n = 26**

MALLORCA, Llucmajor, Capo Blanc, Punta dels Esparralls, 8.1972, A. & L. LLORENS (Li-771)

8. *Limonium gymnesicum* Erben **2n = 27**

MALLORCA, Marschen südlich Port d' Alcúdia, KARLSSON & KRAFT (= Li-455)

9. *Limonium balearicum* (Pignatti) Brullo **2n = 27**

MALLORCA, Felsküste westlich der Cala de San Vicente, KARLSSON & KRAFT (= Li-456)

10. *Limonium majoricum* Pignatti **2n = 27**

MALLORCA, Arta, Colonia de San Pedro, KARLSSON & KRAFT (= Li-460)

11. *Limonium minutum* (L.) Chaz. **2n = 18**

MENORCA, zwischen Santa Galdana und Sant Tomás: Cala Escorxada; Felsküste, 19.9.1984, LUTZ (= Li-866)

12. *Limonium ebusitanum* (Font Quer) Font Quer **2n = 18**

IBIZA, Cabo Nonó, am Westhang bei Ses Fontanellas, 23.10.1971, H. KUHBIER & G. FINSCHOW no. 1246 (= Li-489)

MALLORCA, Llucmajor, Capo Blanc, Punta dels Esparralls, 7.1973, LLORENS (= Li-804)

13. *Limonium caprariense* (Font Quer & Marcos) Pignatti **2n = 18**

CABRERA, Cala frente a los estels, 16.10.1986, C. LADO & G. NIETO FELINER no. 1668 (= Li-1121)

14. *Limonium fontqueri* (Pau) Llorens **2n = 27**

MENORCA, playas en Cala Bosc, 13.9.1971, P. MONTSERRAT (= Li-1069)

15. *Limonium formenterae* Llorens **2n = 25**

FORMENTERA, Estany Pudent, Les Salinas, 9.11.1986, M. LUCEÑO & J. PEDROL no. 1617 (= Li-876)

16. *Limonium formenterae* Llorens x *L. wiedmannii* Erben **2n = 24**

FORMENTERA, Estany Pudent, Salinas Marroy, 8.1976, L. LLORENS (= Li-854)

17. *Limonium grosii* Llorens **2n = 36**

FORMENTERA, vorera de l'Estany Pudent, 27.7.1982, L. LLORENS (= Li-854)

18. *Limonium retusum* Llorens **2n = 25**

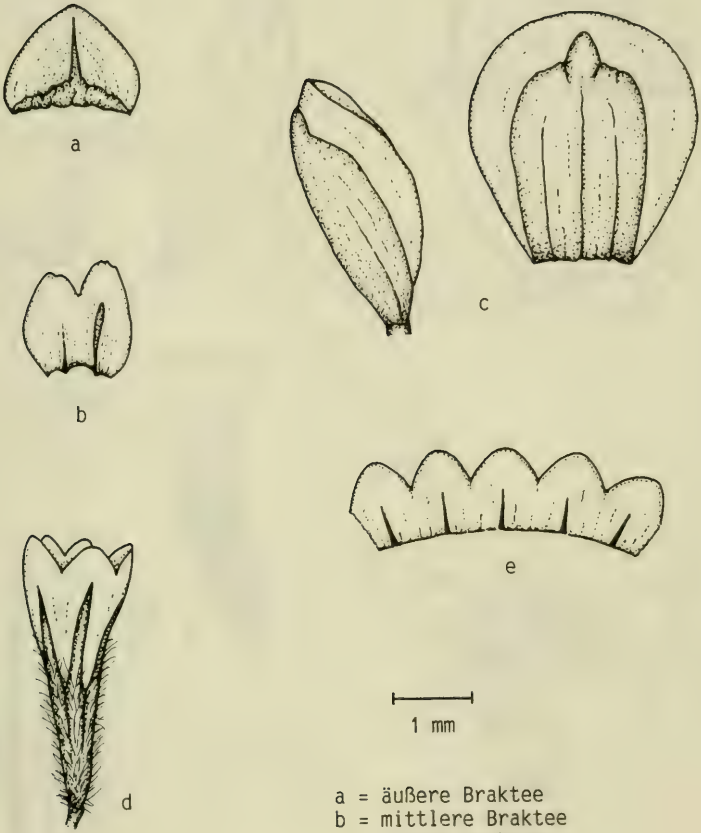
FORMENTERA, Salinas Marroy, 7.1978, L. LLORENS (= Li-776)

FORMENTERA, Salinas Marroy, 7.1981, L. LLORENS (= Li-775)

FORMENTERA, Estany Pudent, Les Salinas, 9.11.1986, M. LUCEÑO & J. PEDROL no. 1618 (= Li-877)

Literatur

BOISSIER, P. E. 1842. Voyage botanique dans le Midi de l'Espagne pendant l'Année, 1837. **2**: 530-531.
-- 1848. in DC. Prodr. **12**.
CONCQUET, D. 1659. Hortus regius Parisiensis.
ERBEN, M. 1978. Die Gattung Limonium im südwestmediterranen Raum. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **14**: 361-631.
-- 1981. Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung Limonium II. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **17**: 485-510.
-- 1986. Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung Limonium III. - Mitt. Bot. Staatssamml. München **22**: 203-220.
GAMS, H. 1927. in HEGI, G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa **5(3)**: 1877-1885.
GIRARD, F.de. 1844. Armeriae Statice generum species nonnullas novas proponit. - Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3,**2**: 323-332.
INGROUILLE, M.J. & STACE, C.A. 1986. The Limonium binervosum aggregate (Plumbaginaceae) in the British Isles. - Bot. Jour. Linn. Soc. **92**: 177-217.
JAUBERT, H.F. & SPACH, E. 1843. Conspectus subgeneris Armeriastrum nob. - Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 2,**20**: 248-256.
LINNE, C.von. 1753. Mantissa Plantarum.
LLORENS, L. 1984. Notas florísticas baleáricas. - Fol. Bot. Misc. **4**: 55-58.
-- 1985. Revisión sistemático-taximétrica del género Limonium Miller en la isla de Mallorca (1). - Lazaroa **8**: 11-68.
-- 1985. El género Limonium Miller en la isla de Formentera (Baleares). - Lazaroa **8**: 69-83.
MARCOS, A. 1936. Florula de Cabrera i dels illots proxims. - Cavanillesia **8**: 37.
MEYER, F.K. 1987. Die europäischen Acantholimon-Sippen, ihre Nachbarn und nächsten Verwandten. - Haussknechtia **3**: 3-48.
MILLER, P. 1768. The Gardeners Dictionary. Ed. 8.
PIGNATTI, S. 1962. Studi sui Limonium V. Note sulla sistematica delle specie iberiche di Limonium. - Collect. Bot. (Barcelona) **6**: 293-330.
-- 1972. Limonium Miller. - Flora Europaea **3**: 38-50.
REICHENBACH, H.G.L. 1830. Iconographia botanica seu plantae criticae **8**.
SALMON, F.L.S. 1915. Notes on Statice - XI. Statice minuta L.. - Journ. Bot. **53**: 237-243.
SENNEN, F. 1936. Diagnoses des Nouveautés parues dans les Exsiccata Plantes d'Espagne et du Maroc de 1928 a 1935.
TAUSCH, I.F. 1824. Sylloge plantarum novarum itemque minus cognitarum.
TOURNEFORT, J.P. 1719. Institutiones rei herbariae.
WILLKOMM, M. & LANGE, J.M. 1870. Prodromus Florae Hispanicae **2**.



a = äußere Braktee
b = mittlere Braktee
c = innere Braktee
d = Kelch
e = Kelchzähne

Abb. 1 **Limonium carpetanicum**

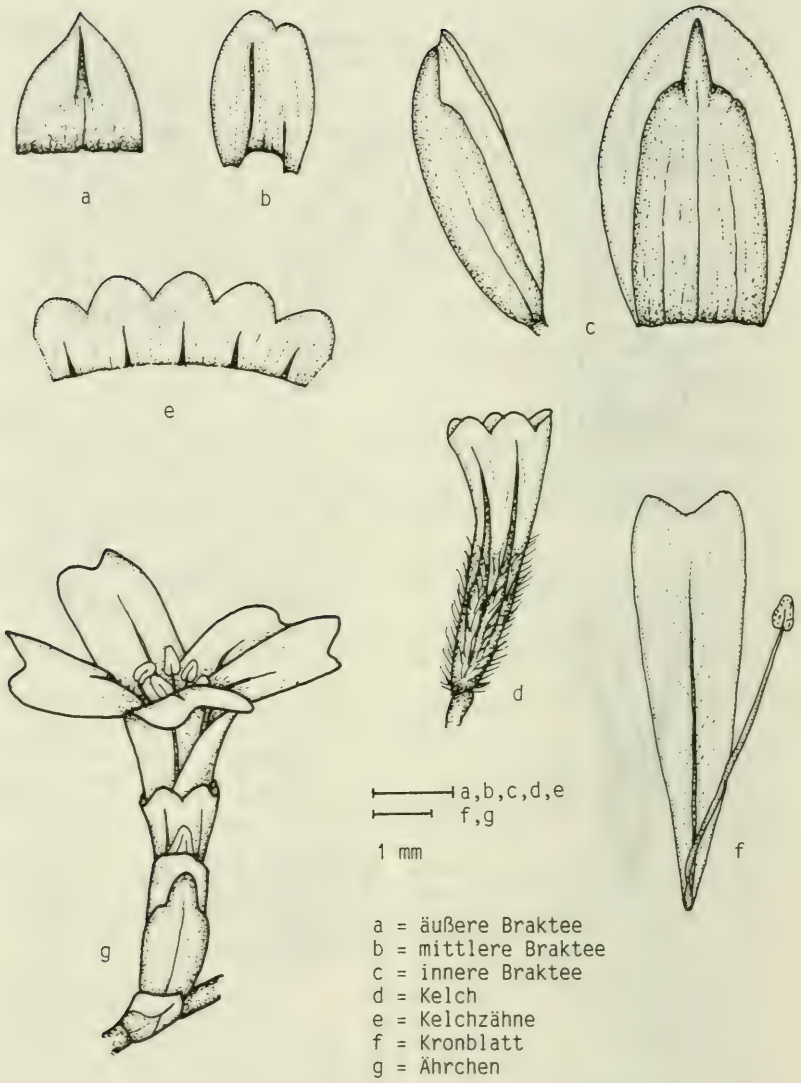


Abb. 2 **Limonium quesadense**

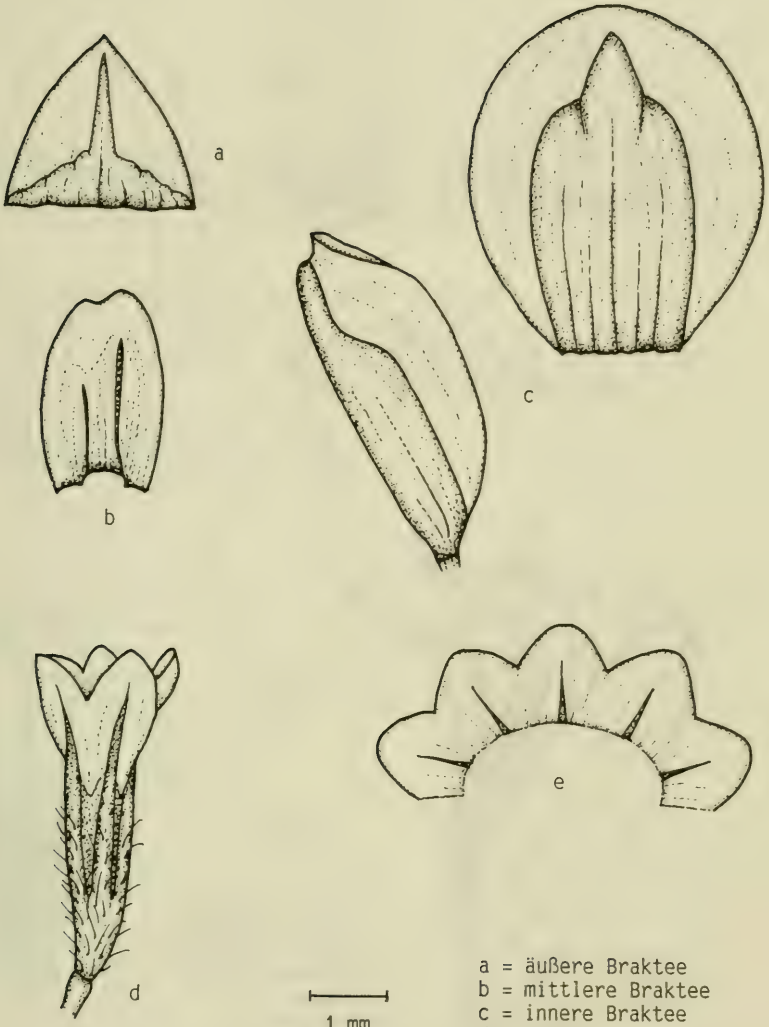


Abb. 3 **Limonium santapolense**

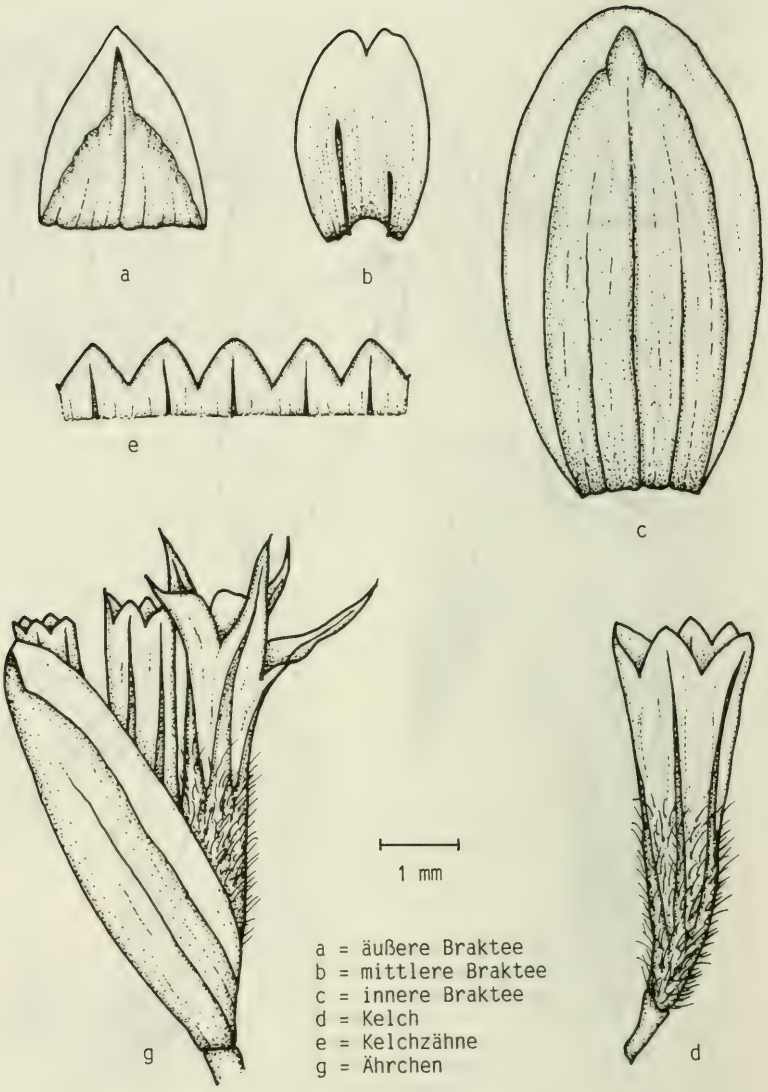


Abb. 4 **Limonium longibracteatum**

I N D E X

Zusammengestellt von I. HAESLER

Anmerkung: Der Index zu TIETZ, S.: "Revision von Astragalus L. sect. Campylanthus Bunge, sect. Microphysa und sect. Poterion Bunge" befindet sich Seite 376-380. Die darin genannten Taxa werden hier nicht noch einmal aufgeführt.

* Agriophyllum montasiri El-Gazzar 16, 19
Andira retusa H.B.K. 91
- surinamensis (Bondt) Splitg. ex Pulle 92
Aspicilia obscurissima (Nyl.) Mah. & Gill. 112
Astragalus L.
- sect. Ciceroidei DC. 126
- sect. Eu-Hypoglottis Bunge 126
- sect. Hypoglottidei DC. 126
- sect. Hypoglottis Bunge 126
* - adulterinus Podl. 52
- astarabadensis Sirj. & Rech. f. 129
- atricapillus Bornm. 127
* - bazmanicus Podl. 63
- brachypetalus Trautv. 128
* - brotherusii Podl. 54
- cicer L. 126
- curvidens Freyn et Bornm. 133
- haematinus Sirj. & Rechf. f. 129
* - herbertii Maassoumi 129
- hypoglottis L. 126
* - kashafensis Podl. 61
* - kunarensis Podl. 55
* - lepidus Podl. 57
- nurensis Boiss. et Buhse 130
* - papillosus Podl. 60
* - perpexus Maassoumi 131
* - pish-chakensis Maassoumi 132
* - pseudomultijugus Podl. 58
- rimarum Bornm. 132
* - stepporum Podl. 51
- viciaefolius DC.
var. haematinus (Sirj. & Rechf. f.) Parsa 129
Baccharis alnifolia Meyen & Walp. 99, 106, 109
- petiolata DC. 100
- - var. rotundifolia Phil. 100
- petiolata auct. 101
- rotundifolia Phil. 100
- scandens (R & P.) Pers. 100, 105, 109
Brosimum gaudichaudii Trecul 91
Buellia moriopsis (Massal.) Th. Fr. 117
Byrsonima chrysophylla H. B. K. 90
- verbascifolia (L.) DC. 91
Caiophora sylvestris Urb. & Gilg. 9, 11

Casearia sylvestris Sw. 93
Catolechia moriopsis Massal. 117
Chrysanthemum daucifolium Pers. 70
- grandiflorum auct. 21
- montanum auct. 22
Curatella americana L. 89, 92
Fuscidea Wirth & Vezda 118, 122
Fuscideaceae Hafellner 122
Genlisea filiformis St. Hil. 90
Hancornia speciosa Gomez 93
Hieracium cymosum L.
subsp. heldreichianum Nägeli & Peter 98
- ferdinandi-coburgi J. Wagner & Zahn 97
- graecum Boiss. & Heldr.
subsp. szilyanum J. Wagner & Zahn 97
- hoppeanum Schultes
subsp. pilisquamum Nägeli & Peter 98
- - subsp. testimoniale Peter 98
- naegelianum Pancic 98
- sericophyllum Nejc. & Zahn
subf. pilosius Zahn 97
Janusia prancei W. Anderson 90
Kielmeyera coriacea Mart. 90, 92
Lecidea fumosa
var. mosigii Ach. 112
- mosigii (Ach.) Röhl 112
- mosigii (Koerb.) Anzi 112
- obscurissima (Nyl.) Nyl. 112
- tenebrosa
var. obscurissima Nyl. 112
Lecidella mosigii Hepp ex Koerb. 112, 122
Leontochir ovallei Phil. 2, 3
* Leucanthemum catalaunicum Vogt 21, 23, 25, 28
- fontanum Vayr. 21
- maximum auct. 21
Lichen atratus Sm. 117
Limonium angustifolium (Tausch) Turrill 381, 382
- antonii-llorensii Llorens 399
- - x L. migjornense Llorens 399
- balearicum (Pignatti) Brullo 400
- biflorum (Pignatti) Pignatti 400
- caprariense (Font Quer & Marcos) Pignatti 397, 401
* - carpetanicum Erben 388, 403
- catalaunicum (Willk. & Costa) Pignatti
subsp. procerum (Willk.) Pignatti 385
- delicatulum (Girard) O. Kuntze
subsp. tournefortii (Girard) Pignatti 386
- ebusitanum (Font Quer) Font Quer 401
- fontqueri (Pau) Llorens 401
- formenterae Llorens 401
- - x L. wiedmannii Erben 401
- grosii Llorens 401
- gymnesicum Erben 400
* - hibericum Erben 385
* - ilerdense Erben 386

* Limonium longibrateatum Erben 393, 406
- magallufianum Llorens 400
- majoricum Pignatti 400
- marisolii Llorens 400
- - x L. antonii-llorensii Llorens 400
- maritimum Bauh. 397
- migjornense Llorens 399
* - minus (Boiss.) Erben 382,
- minutum (L.) Chaz. 396, 400
- minutum (L.) O. Kuntze 397
- minutum auct. 397
- narbonense Miller 381
- pauii Cámara & Sennen 384
* - pseudominutum Erben 396, 397
* - quesadense Erben 390, 404
- retusum Llorens 401
- ruizii auct. 384
* - santapolense Erben 392, 405
- serotinum (Reichenb.) Erben 382
- serotinum (Reichenb.) Pignatti 382
- tournefortii (Girard) Erben 386
- tournefortii auct. 388
- viciosoi auct. 385
- vulgare L.
subsp. serotinum (Reichenb.) Gams 382
Loasa acanthifolia Desr. 8, 9
- arnottiana Gay 8
- artemisiifolia Poepp. ex Urb. & Gilg 10
- lateritia Gill. ex Arn. 10
- malesherbioides Phil. 9, 10
- pallida Gill 9, 10
- tricolor Ker 10
- triloba Domb. 10
- urmenetae Phil. 9, 11
Lysimachia azorica Hornem. ex Hooker 42, 44
- nemorum L. 42, 43
* Mattiastrum karakoricum Podl. & Sadat 65, 68
Molina scandens R. & P. 100
Neea theifera Oersted 90, 92
Orphniospora Koerb. 121, 122
- atrata (Sm.) Poelt 117
- moriopsis (Massal.) D. Hawksw. 117
* - mosigii (Koerb.) Hertel & Rambold 116, 122
Orphiosporaceae Bellemere & Hafellner 122
Pectocarya dimorpha (Johnst.) Johnst. 30
- linearis (R. & P.) DC. 30
Plagiobothrys calandrinioides (Phil.) Johnst. 31
- collinus (Phil.) Johnst. 30
- fulvus (Hook. & Arn.) Johnst. 30
- myosotoides (Lehm.) Brand 31
- polycaulis (Phil.) Johnst. 30
- procumbens (Colla) A. Gray 31
- pulchellus (Phil.) Johnst. 31
Pyrethrum corymbosum (L.) Willd.
var. tenuifolium (Willd.) Ledeb. 70

Pyrethrum daucifolium (Pers.) Ledeb. 70
- tenuifolium Willd. 70
Qualea grandiflora Mart. 92
Salvertia convallariaedora St. Hil. 91
Statice angustifolia Tausch 382
- duriuscula Girard
    var. procera Willk. 385
- globulariaefolia Desf.
    var. minor Boiss. 382
- limonium L.
    var. genuina Boiss. 382
- minuta L. 396
- - var. balearica Mart. 397
- - var. microphylla Boiss. 396, 397
- pauii Cámara & Sennen 384
- serotina Reichenb. 382
- tournefortii Girard 386
Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip.
* var. tenuifolium (Willd.) Podl. 70
Tephroseris integrifolia (L.) Holub
* subsp. vindelicorum B. Krach 76, 77, 84
Tibouchina llanorum Wurdack 90
Utricularia hirtella St. Hil. 90
- myriocista St. Hil. 90
- simulans Pilger 90
- viscosa Oliver 90

I N H A L T

BAYER, E.: Beitrag zur Cytologie der Alstroemeriaceae 1
EL-GAZZAR, A.: *Agriophyllum montasiri*, a new species of Chenopodiaceae from Eastern Arabia 15
ERBEN, M.: Bemerkungen zur Taxonomie der Gattung *Limonium* IV 381
GRAU, J.: Chromosomenzahlen chilenischer Loasaceae 7
--: Chromosomenzahlen chilenischer Boraginaceae 29
-- & ERBEN, M.: Chromosomenzahlen griechischer Hieracien 97
HELLWIG, F.: Anmerkungen zu zwei *Baccharis*-Arten (Compositae-Astereae) aus Peru und Chile 99
HERTEL, H. & RAMBOLD, G.: *Lecidea mosigii* (Koerb.) Anzi - eine Art der Gattung Orphniospora Koerb. (Fuscideaceae, Telochistales) 111
HEUBL, G. R. & VOGT, R.: Zyto- und chemotaxonomische Studien an *Lysimachia nemorum* L. und *Lysimachia azorica* Hornem. ex Hooker 33
JANSSEN, A.: Die Flora der Savannen von Humaitá, AM, Brasilien 87
KRACH, B.: *Tephroseris integrifolia* subsp. *vindelicorum* - eine neue Sippe vom Augsburger Lechfeld 73
MAASSOUMI, A.A.R.: Revision of the genus *Astragalus* L. sect. *Hypoglottidei* DC. in Iran 125
PODLECH, D.: Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Astragalus* L. (Leguminosae) III. Einige neue Arten aus dem Iran, aus Afghanistan und Turkestan 51
--: Beiträge zur Kenntnis altweltlicher Anthemideae (Compositae) I. Was ist *Chrysanthemum daucifolium* Pers.? 69
-- & SADAT, F.: *Mattiastrum karakoricum* Podl. & Sadat (Boraginaceae), eine neue Art aus Pakistan 65
TIETZ, S.: Revision von *Astragalus* L. sect. *Campylanthus* Bunge, sect. *Microphysa* Bunge und sect. *Poterion* Bunge 135
VOGT, R.: Eine neue *Leucanthemum*-Art aus Katalonien .. 21

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 2402